

Aus dem medizinischen Zentrum für Operative Medizin
des Fachbereichs Medizin des Universitätsklinikums Gießen und Marburg

Standort Marburg

Klinik für Unfallchirurgie

(Geschäftsführender Direktor: Prof. Dr. med. Ruchholtz)

in Zusammenarbeit mit

der Sektion Qualität und Qualitätsmanagement der DIVI

**Strukturqualität in deutschen Intensivstationen:
Reevaluation der Strukturdatensätze des DIVI-Registers**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten
Humanmedizin

dem Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Nele Verena Kofahl geb. Pfarr

aus Bochum

Marburg 2012

Angenommen vom Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg am:
27.03.2012

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs.

Dekan: Prof. Dr. Matthias Rothmund

Referent: PD Dr. Stiletto

1. Korreferent: Dr. Rolfes

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VIII
Abstract.....	X
1 Einführung.....	1
1.1 Allgemeine Einführung.....	1
1.2 Definitionen aus der Ökonomik.....	2
1.2.1 Effizienz-, Minimal- und Maximalprinzip.....	2
1.2.2 Über-, Unter- und Fehlversorgung.....	4
1.2.3 Qualität.....	7
1.3 Qualität in der Intensivmedizin.....	13
1.4 Fragestellung der Arbeit.....	16
2 Methodik.....	18
2.1 Studiendesign	18
2.2 Auswahl der Grundgesamtheit.....	18
2.3 Erstellung des Fragebogens	18
2.3.1 Kerndatensatz	21
2.3.2 Strukturqualitätsparameter	23
2.3.3 Prozessqualitätsparameter	36
2.3.4 Ergebnisqualitätsparameter	38
2.4 Kontrolle der Datensätze und Statistik (statistische Auswertung).....	40
3 Ergebnisse der Studie 1999-2000.....	42
3.1 Versorgungsstufen	46

3.2	Ärztliche und pflegerische Präsenz / Personalstruktur	47
3.3	Technische Ausstattung	49
3.4	Qualitätssicherung.....	55
4	Ergebnisse der aktuellen Studie (2008).....	58
4.1	Versorgungsstufen	66
4.2	Ärztliche Arbeitszeitregelung	73
4.3	Besetzung der Station im Tagesverlauf	74
4.3.1	Abhängigkeit der ärztlichen Präsenz von der Trägerschaft	75
4.3.2	Abhängigkeit der ärztlichen Präsenz von dem Versorgungsauftrag des Hauses	76
4.3.3	Bundeslandabhängige Unterschiede bezüglich der ärztlichen Präsenz.....	79
4.4	Pflege- und Arztstellen.....	80
4.5	Diagnostische Möglichkeiten der Intensiveinheit.....	88
4.5.1	Nutzungsbeschränkungen diagnostischer Möglichkeiten abhängig von dem Versorgungsauftrag	91
4.6	Die Intensiveinheit als autarke Station.....	96
4.7	Verlegungen aus der Intensivstation	101
4.8	Maßnahmen der Qualitätssicherung.....	102
5	Vergleich beider Studien	106
5.1	Allgemeine Betrachtung der Kollektive im Vergleich	106
5.2	Die Versorgerstruktur im Vergleich	107
5.3	Die fach-/ärztliche Präsenz im Vergleich	108
5.4	Die Ausstattung der Intensivstationen im Vergleich	110
5.5	Die diagnostischen Möglichkeiten der Intensivstationen im Vergleich.....	111

5.6	Qualitätssichernde Maßnahmen der Intensivstationen im Vergleich.....	114
6	Diskussion und Zusammenfassung	116
7	Literaturverzeichnis.....	124
	Verzeichnis der akademischen Lehrer.....	129
	Danksagung	130
	Ehrenwörtliche Erklärung.....	131

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Modell nach Donabedian	13
Abb. 2:	Bereitschaftsdienstmodell (bis 49% Inanspruchnahme)	26
Abb. 3:	Bereitschaftsdienstmodell (bis 25% Inanspruchnahme)	28
Abb. 4:	Durch Bereitschaftsdienst geteilte Arbeitszeit	29
Abb. 5:	Versetzter Dienst vor Bereitschaftsdienst	31
Abb. 6:	Spätdienstmodell	32
Abb. 7:	3-Schicht-Modell	33
Abb. 8:	Nachtdienstmodell/versetzte Dienste	35
Abb. 9:	Modell der Arbeitsbereitschaft	36
Abb. 10:	Versorgungsstufen 1999/2000	46
Abb. 11:	Ärztliche und pflegerische Präsenz 1999/2000	47
Abb. 12:	Ärztliche und fachärztliche Präsenz 1999/2000	48
Abb. 13:	Technische Ausstattung 1999/2000	52
Abb. 14:	Technische Ausstattung im Regel-/ Bereitschaftsdienst 1999/2000	55
Abb. 15:	Qualitätssicherung 1999/2000	57
Abb. 16:	Rücklauf 2000 und 2008	58
Abb. 17:	Verteilung Bundesländer 2008	60
Abb. 18:	Zusammensetzung der Versorgungsstruktur 2008	66
Abb. 19:	Trägerschaft 2008	68
Abb. 20:	Trägerschaft vs. Versorgungsstufe 2008	70
Abb. 21:	Leitung der Intensiveinheiten 2008	72
Abb. 22:	Arbeitszeitmodelle 2008	74
Abb. 23:	Besetzung der Station im Tagesverlauf 2008	75
Abb. 24:	Diagnostische Verfahren 2008	91

Abb. 25: Diagn. Möglichkeiten in Abhängigkeit vom Versorgungsauftrag 2008.....	96
Abb. 26: Technische Ausstattung 2008	98
Abb. 27: Vergleich der Struktur des Versorgungsauftrags	108
Abb. 28: Die fachärztliche Präsenz im Vergleich.....	109
Abb. 29: Technische Ausstattung im Vergleich	111
Abb. 30: Diagnostische Möglichkeiten im Regeldienst im Vergleich.....	112
Abb. 31: Diagnostische Möglichkeiten im Bereitschaftsdienst im Vergleich	113
Abb. 32: Diagnostische Möglichkeiten im Regeldienst und gleichzeitig keinerlei Verfügbarkeit im Bereitschaftsdienst	114
Abb. 33: Qualitätssicherung im Vergleich.....	115
Abb. 34: Entwicklung der Bettenzahl	117
Abb. 35: Vergleich statistischer Bundesdaten mit Querschnittstudie.....	120

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Arbeitsmodelle 1-5	19
Tab. 2:	Arbeitsmodelle 6-8	20
Tab. 3:	Angaben zur Intensivbettenanzahl auf Bundeslandebene 1999/2000;	44
Tab. 4:	Bundesländer im Vergleich 1999/2000	45
Tab. 5:	Technische Ausstattung 1999/2000.....	51
Tab. 6:	Bundesland – Intensivbetten 2008.....	62
Tab. 7:	Bundesländer im Vergleich 2008	65
Tab. 8:	Versorgerstruktur in den einzelnen Bundesländern 2008.....	67
Tab. 9:	Versorgerstruktur und Trägerschaft 2008.....	69
Tab. 10:	Träger vs. Durchschnittl. ICU-Betten + Behandlungstage 2008.....	71
Tab. 11:	Besetzung der Station in Abhängigkeit von der Trägerschaft 2008	76
Tab. 12:	Besetzung der Station in Abhängigkeit von dem Versorgungsauftrag 2008	79
Tab. 13:	Arzt- und Pflegestellen in Abhängigkeit vom Bundesland 2008	82
Tab. 14:	Patientenaufkommen in Abhängigkeit vom Bundesland 2008	85
Tab. 15:	Bundesländer unterteilt in Subgruppen	86
Tab. 16:	Arzt-/ Pflegestellen in Bezug auf Trägerschaft 2008	87
Tab. 17:	Anzahl der Patienten bezogen auf die Trägerschaft 2008	88
Tab. 18:	Anzahl der Beatmungspatienten bezogen auf die Trägerschaft 2008	88
Tab. 19:	Diagnostische Verfahren 2008	90
Tab. 20.1:	Diagnostische Möglichkeiten abhängig von der Trägerschaft 2008	94
Tab. 20.2:	Diagnostische Möglichkeiten abhängig vom Versorgungsauftrag 2008.....	95
Tab. 21:	Technische Ausstattung 2008	99
Tab. 22:	Durchführbare Maßnahmen bezogen auf die Versorgungsstufe 2008	101
Tab. 23:	Verlegungsplan 2008	102

Tab. 24:	Qualitätssicherung 2008	103
Tab. 25:	Qualitätssicherung in Abhängigkeit vom Versorgungsauftrag 2008.....	105
Tab. 26:	Allgemeiner Vergleich der Strukturen.....	107
Tab. 27:	Intensivbetten numerisch und prozentual im Vergleich 2007	118
Tab. 28:	Nutzungsgrade im Vergleich 2007	119

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BAT SR 2c/ AVR	Bundesangestelltentarifvertrag, Sonderregelung für Ärzte 2c/ Arbeitsvertragsrichtlinie
BGA	Blutgasanalyse
bzgl.	bezüglich
CIRS	Critical Incident Reporting System
DIN	Deutsche Industrienorm
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin
DRG	diagnosis related groups
Echo	Echokardiographie
ECMO	Extracorporale Membranoxygenierung
FA	Facharzt
FZA	Freizeitausgleich
HF	Hämofiltration
HMV	Herzminutenvolumen
IABP	Intraaortale Ballongegenpulsation
ICP	Intracranielle Druckmessung
ICU	Intensive Care Unit (Intensiveinheit)
i.d.R.	in der Regel
IMC	Intermediate Care Station

i.S.	im Sinne
M+M	Morbiditäts- und Mortalitätskonferenz
n	Anzahl Nennungen
PA	Pulmonalkatheter
Pacer	Herzschrittmacher
PICCO	Pulse Contour Cardiac Output
PtO ₂	Transcutane Sauerstoffmessung
SAPS	Simplified Acute Physiology Score
SIMAP	Sindicato de Médicos de Asistencia Pública
SOFA	Sequential Organ Failure Assessment score
SVRKAiG	Sachverständigenrat für konzertierte Aktionen im
Tab.	Tabelle
TISS	Therapeutic Intervention Scoring System
TQM	Total Quality Management
u.a.	und andere
u.U.	unter Umständen
u.v.m.	und viele mehr
z.B.	zum Beispiel

Abstract

Since the year 2000, when due to a higher economic pressure in the Health Care System the implementation of quality measurements became mandatory by law, several independent associations tried to register the basic data set of Intensive Care Units in Germany in order to deduce a national reference concerning its quality standards. Intensive Care Units (ICU) always had been in an economic focus due to the fact that ICUs are responsible for a high percentage of the yearly expenses of the Health Care System without any proper tool to measure their efficiency. Therefore ICUs had always difficulties in justifying the high amount of financial care. Furthermore without any possibility of measuring its efficiency among each other it means that on the other hand on the long term any improvement will stagnate. One of these associations that had a major part in the evaluation of a basic data set, was the “Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin” (DIVI). The present publication reevaluates the former data set to 1) update the data and 2) to analyse what effects on the ICU structure the implementation of quality measurements and the continuous economic pressure had. 119 of the former 349 ICUs participated in the revaluation of the first data set, compared to the nationwide data set containing among others the Unit size, number of treated and/or ventilated patients, number of treated/ventilated days in total, number of treated/ventilated patients, personal and technical equipment etc. both contingents were in general similar. In summary the revaluated contingent showed that despite of the economic pressure and the skills shortage ICUs in Germany expanded their technical equipment, in particular the MRI, and increased the number of medical staff per patient. On the same hand the degree of utilisation of intensive care beds increased and is meanwhile higher than the degree of utilisation of the hospital beds in total. Nevertheless despite of an increase of medical staff more than one fourth of all ICUs of General Hospitals were unable to provide a physician during the night time on ICUs.

Thanks to the revaluation of the former data set it will be possible to analyse in the future the question why the percentage of ventilated patients declined whereas the total number of ventilation days increased while it was expected that the percentage of ventilated patients would increase due to the implementation of Intermediate Care Units (IMC). By comparing IMCs with ICUs using the basic data it will be furthermore possible to verify whether the implementation of IMC led to the advantages hoped for.

1 Einführung

1.1 Allgemeine Einführung

Seitdem im Jahr 2000 im Zuge eines zunehmenden ökonomischen Drucks die Forderung zur Pflichtimplementierung von qualitätssichernden Maßnahmen in der Medizin gesetzlich verankert wurde, ist verstärkt versucht worden, Intensiveinheiten bezüglich ihrer Basisdaten zu erfassen sowie einen nationalen Referenzwert bezüglich intensivmedizinischer Qualität zu erarbeiten. Der Gedanke hinter der Erfassung war, dass es mit Hilfe der Basisdaten und eines nationalen Referenzwerts möglich sein sollte, das Leistungsspektrum und die Leistungsfähigkeit der Intensiveinheiten abzubilden und untereinander vergleichbar zu machen, um somit bestehende Ressourcen einer effizienteren Nutzung zuführen zu können. Intensiveinheiten standen bis dahin insbesondere deswegen im Zentrum der Aufmerksamkeit, weil der sehr kostenintensive Bereich der Intensivmedizin einen großen Anteil der bestehenden Ressourcen für sich beansprucht hatte, ohne dass sich nach Einführung des Abrechnungssystems mittels Fallpauschalen (Diagnosis Related Groups, DRG) eine adäquate Abbildung der intensivmedizinischen Leistungen darstellen ließ. Konsens bestand darüber, dass ohne einen nationalen Referenzwert oder eine Referenzgruppe eine Vergleichbarkeit der Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Intensiveinheiten nicht erfolgen kann und ohne eine mögliche Vergleichbarkeit eine Aussage bezüglich der Qualität und einer möglichen Effizienzoptimierung der Bereiche nicht möglich ist.

Einen wichtigen Beitrag zur Erfassung der Basisdaten und Erarbeitung eines nationalen Referenzwerts leistete die Querschnittstudie bzgl. der Erfassung der Strukturqualität deutscher Intensiveinheiten der Jahre 1999-2000 unter der Leitung der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI)¹. Die dort gewonnenen Ergebnisse konnten zur Gründung eines Nationalen Intensivmedizinregisters genutzt werden, und dieses wiederum fand unter anderem Verwendung bei der Planung neuer und Optimierung bestehender Qualitätsstrukturen deutscher Intensiveinheiten.

¹ Schäfer, EG: Qualitätssicherung in der Intensivmedizin –Ergebnisse einer multizentrischen bundesweiten Querschnittsstudie der IAG – Qualitätssicherung der DIVI; Marburg 2006

Die vorliegende Arbeit aktualisiert den damaligen Basisdatensatz und ergänzt ihn stellenweise, damit im Folgenden eine deutlich gezieltere Aussage bezüglich der Qualität und einer Effizienzoptimierung der Bereiche möglich ist.

Um die Ergebnisse der aktuellen Studie im entsprechenden fachlichen Kontext zu beurteilen, sollen im Folgenden zunächst noch einmal grundsätzlich nachstehende Fachausdrücke erläutert werden, um eine einheitliche Begrifflichkeit zu gewährleisten.

Ein Großteil der in der Gesundheitsökonomik verwandten Terminologie entstammt den Wirtschaftswissenschaften, deshalb erscheint es sinnvoll, die hier zu definierenden Begriffe auch aus dem Blickwinkel der Wirtschaftswissenschaften heraus zu erläutern.

1.2 Definitionen aus der Ökonomik

1.2.1 Effizienz-, Minimal- und Maximalprinzip

Eigentlicher Sinn und Zweck der Wirtschaftswissenschaften bestehen darin, eine Mangelsituation bzw. einen Zustand von Knappheiten zu verringern oder bestenfalls ganz zu beseitigen. So stellen Wirtschaftswissenschaftler dem Ist-Zustand (also einer Situation, in der ein Mangel herrscht) einen erstrebenswerten, imaginären, - aber prinzipiell erreichbaren - Zustand mit einem geringeren Mangel (normativ) gegenüber. Auf diesem Gedankenkonstrukt aufbauend entwickeln sie Konzepte und Strategien, um die Knappheiten welcher Art auch immer zu überwinden (präskriptiv)². Demzufolge handelt ein Wirtschaftssubjekt dann-ökonomisch, wenn es vermag, ein angestrebtes Ziel mit dem geringstmöglichen Einsatz von Ressourcen (Minimalprinzip) bzw. eine bestmögliche Zielerreichung mit einem vorgegebenen Anteil an Ressourcen (Maximalprinzip); zu erreichen³. Entsprechend der Terminologie der Wirtschaftswissenschaften lassen sich beide Prinzipien darstellen, wenn der Begriff der Ressourcen mit dem Begriff des Inputs und der des Ergebnisses mit dem des Outputs ersetzt wird: In diesem Fall besagt das Minimalprinzip, dass ein gegebener Output mit einem Minimum an Input erzeugt werden muss, um das bestmögliche Ergebnis zu

² vgl. Fleßa, S: Gesundheitsökonomik – Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner; Heidelberg 2005; S.1

³ vgl. Fleßa, S: Gesundheitsökonomik – Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner; Heidelberg 2005; S.2

erzielen bzw. beim Maximalprinzip mit einem gegebenem Input als feste Größe ein Maximum an Output zu erzeugen ist. Beide Prinzipien folgen derselben ökonomischen Logik, demzufolge besteht das ökonomische Prinzip im wirtschaftswissenschaftlichen Sinne aus der Maximierung des Quotienten aus Output und Input:

$$\frac{\text{Output}}{\text{Input}} \sim \text{Maximum}$$

Dieser Quotient wird auch als Maßeinheit für betriebswirtschaftliche Effizienz bezeichnet⁴. Auf ein Gesundheitssystem übertragen besagt dieser Quotient nichts anderes, als dass die Versorgung der Bevölkerung mit den Gesundheitsressourcen dann effizient, d.h. der Quotient maximal ist, wenn diese auf diejenigen Leistungsprozesse verteilt werden, „die eine möglichst hohe Quantität und Qualität an Gesundheitsdienstleistungen erlauben.“⁵

Streng zu trennen vom Begriff der Effizienz ist jedoch der der Effektivität, obwohl beide sich aus dem Lateinischen „efficere“ (zustandebringen, erreichen, bewirken) ableiten. Letzterer bezeichnet das Verhältnis des tatsächlich erreichten Ziels bzw. Ergebnisses zum definierten Ziel; d.h. maßgeblich für effektives Verhalten ist das Erreichen des definierten Ziels unabhängig von den eingesetzten Mitteln. Effektivität misst die Wirksamkeit eines Mitteleinsatzes, Effizienz dagegen die Verhältnismäßigkeit eines Mitteleinsatzes.

Demzufolge kann eine Maßnahme sehr wohl effektiv und gleichzeitig ineffizient sein, niemals jedoch umgekehrt: Effizienz setzt Effektivität voraus.

Soweit es im Gesundheitswesen an Effektivität und/oder Effizienz mangelt, führt dieser Mangel zu Über-, Unter- und/oder Fehlversorgung.

⁴ vgl. Fleßa, S: Gesundheitsökonomik – Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner; Heidelberg 2005; S.2

⁵ Fleßa, S: Gesundheitsökonomik – Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner; Heidelberg 2005; S.3

1.2.2 Über-, Unter- und Fehlversorgung

In der Medizin ist es üblich, an erster Stelle eine Methode oder ein Produkt in Studien zu prüfen. So gibt es eine Vielzahl von Studien, die untersuchen, ob das angestrebte Ziel x bei einer Behandlung y erreicht wird. Neben der Untersuchung der Wirkungsweise stehen insbesondere auch erwünschte oder unerwünschte Nebenwirkungen im Fokus der Betrachtung. Welche Mittel im Sinne anderer oder zusätzlicher Ressourcen an dieser Stelle von den Gesundheitsdienstleistern eingesetzt werden, um das angestrebte Ziel x erreichen zu können, wird i.d.R. nicht untersucht. Diese Herangehensweise, also die Ermittlung der Effektivität einer Methode oder eines Produkts unabhängig von anderen Einfluss- oder Wirkungsfaktoren, insbesondere von zusätzlich erbrachten oder zu erbringenden Leistungen, die in solchen Studien unberücksichtigt bleiben, ist geeignet, einen nicht zu vernachlässigen Teil des Aussagewertes zu verfälschen, wenn gleichzeitig die Wahrung des Effizienzkriteriums sicherzustellen ist. Die Nichtbeachtung von zusätzlich erbrachten oder zu erbringenden Leistungen kann sowohl zu Über-, Fehl- als auch Unterversorgung führen, die als Folge einer mangelnden Erfassung nicht erkannt werden. Der Sachverständigenrat für konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (SVRKAiG), auf dessen Definition sich im Folgenden stets bezogen wird, spricht von einer Überversorgung, wenn es zu einer „Ausweitung des Leistungsangebotes“ kommt und es sich dabei um „eine fachgerechte oder ineffiziente Versorgung über die Bedarfsdeckung hinaus“⁶ handelt. Im Gegensatz dazu spricht er von einer Fehlversorgung bei „jede[r] Versorgung, durch die ein vermeidbarer Schaden entsteht, [...]“⁷. Es muss an dieser Stelle noch einmal explizit auf den Unterschied dieser beiden Versorgungszustände hingewiesen werden: Bei der Überversorgung werden effektive Maßnahmen in einem höheren Maß eingesetzt, als sie benötigt werden. Das Ziel, die Gesundheit eines Patienten zu verbessern oder zu erhalten, wird durch die eingesetzten Maßnahmen erreicht, jedoch nicht unter Einhaltung des ökonomischen Prinzips, sprich: unter Verletzung des Effizienzkriteriums.

⁶ SVRKAiG 2000/2001 Bd. 3 aus: Boniakowsky, Doreen; Türk, Julia; Weber, Arne Gerold: Wirtschaftsfaktor Gesundheit: Prämierte Beiträge des BKK Innovationspreises Gesundheit 2004; Mabuse Verlag GmbH Frankfurt a.M. 2005, S. 16

⁷ s. ebenda, S. 16

Bei der Fehlversorgung wiederum werden ineffektive Maßnahmen eingesetzt. Das Ziel, die Gesundheit eines Patienten zu verbessern oder zu erhalten, wird mit den eingesetzten Mitteln nicht erreicht. Da Effizienz Effektivität voraussetzt, ist auch hier das Effizienzkriterium verletzt.

Der dritte Versorgungsmissstand, der zu einer ineffizienten Versorgung der Bevölkerung führt, ist die Unterversorgung. Laut Sachverständigenrat handelt es sich dann um eine Unterversorgung, wenn „[...] die Versorgungsleistungen teilweise oder gänzlich nicht fachgerecht erbracht [werden], trotz eines anerkannten individuellen, wissenschaftlichen, professionellen oder gesellschaftlichen Bedarfs.“⁸. Es handelt sich also bereits dann um eine Unterversorgung, wenn bereits nur Teile der Versorgung nicht nach *lege artis* erbracht wurden. Das Ziel, die Gesundheit des Patienten zu erhalten oder zu verbessern, wird mit den eingesetzten Methoden nicht erreicht. Wie bereits bei der Fehlversorgung gilt auch hier, dass Effektivität ein notwendiges Kriterium für Effizienz ist und demnach bei einer Unterversorgung deren Kriterien zur bestmöglichen Nutzung von bestehenden Ressourcen nicht erfüllt werden.

Da im Regelfall mehrere einflussnehmende Faktoren (Inputs) sowie Ergebnisse (Outputs) zu betrachten sind, ist es notwendig, diese verschiedenen Größen in geeigneter Form zu einer Gesamteffizienz (= Summationsquotient aller Teil-Outputs der erbrachten Gesamtleistung im Verhältnis zur Summe aller Teil-Inputs bei der Leistungserbringung) zusammenzufassen. Dazu gehört erstens die Feststellung der Messbarkeit und Festlegung der Messgrößen, zweitens die individuelle Festlegung der einzelnen Inputs und Outputs für den zu betrachtenden Leistungsprozess sowie drittens die Prioritätensetzung bzw. Wichtung der einzelnen Inputs und Outputs zueinander.⁹

Die Ermittlung einer solchen „Gesamteffizienz“ gestaltet sich im Gesundheitswesen – anders als in der Betriebswirtschaft – jedoch als außerordentlich schwierig.

Die Betriebswirtschaft erreicht die Vergleichbarkeit von unterschiedlichen Input und Outputs dadurch, dass alle Größen zu derselben normierten Maßeinheit Bezug nehmen

⁸ SVRKAiG 2000/2001 Bd. 3 aus: Boniakowsky, Doreen; Türk, Julia; Weber, Arne Germo: Wirtschaftsfaktor Gesundheit: Prämierte Beiträge des BKK Innovationspreises Gesundheit 2004; Mabuse Verlag GmbH Frankfurt a.M. 2005; S. 16

⁹Vgl. Fleßa, S: Gesundheitsökonomik – Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner; Heidelberg 2005.; S. 4

z.B. einer Währung. Wenn jeder Input als pekuniär messbare Kosten und jeder Output als pekuniär messbarer Ertrag ermittelt werden kann, so ist es ein leichtes, das Verhältnis von Ertrag zu Kosten zu ermitteln, um somit die Effizienz festzustellen und zu einer Aussage der Vorteilhaftigkeit zu kommen.

Ein weiteres Problem besteht in der Modell-Kalibrierung: Eine Output/Input-Relation von angenommen 4.000/2.000 ergibt denselben Effizienz-Quotienten wie eine Output/Input-Relation von angenommen 40/20. In der Betriebswirtschaft erlaubt das Prinzip der Gewinnmaximierung eine Aussage zur Vorteilhaftigkeit, denn ein Gewinn – definiert als Differenz aus Output und Input – von 2000 ist vorteilhafter als ein Gewinn von 20. Anders als die Betriebswirtschaft soll das Gesundheitswesen jedoch nicht dem Prinzip der Ergebnis-Maximierung sondern dem Prinzip der Ergebnis-Optimierung folgen. Eine sub-optimale Dimensionierung von Input-Faktoren hat im Gesundheitswesen aber einen Einfluss auf dessen Effektivität und damit auch auf seine Effizienz.

Ähnlich schwierig verhält es sich mit der geforderten Prioritätensetzung der einzelnen Faktoren: Das oberste Ziel eines Gesundheitsdienstleisters bzw. der Gesundheitspolitik ist das Erhalten von Gesundheit und/oder die Optimierung eines Gesundheitszustandes. Jede Maßnahme wird demzufolge danach klassifiziert, ob sie zu einer Verschlechterung, Verbesserung oder Erhaltung der Gesundheit führt. Davon abgesehen, dass es allein in der deutschsprachigen Literatur eine Vielzahl von Definitionen für „Gesundheit“ gibt¹⁰, gestaltet sich zudem die Wichtung der Maßnahmen zueinander als schwierig, denn ob eine Präventionsmaßnahme höher oder niedriger zu wichten ist als die Behandlung einer akuten Krankheit oder die Betreuungsmaßnahmen chronisch Kranker, liegt im Auge des Betrachters und ist nicht zuletzt wesentlich von der aktuellen, persönlichen Situation und Wertschätzung des Beurteilers abhängig.

Nicht einmal Intensivstationen, ein Bereich, bei dem viele Menschen unwillkürlich die Erhaltung von Leben als oberste Priorität ansehen und damit invasive Maßnahmen und Apparatedizin assoziieren, können sich von der schwierigen Wichtung der einzelnen

¹⁰ im Folgenden gilt die Definition der WHO, die Gesundheit als Zustand vollkommenen physischen, psychischen und sozialen Wohlbefindens und nicht als bloße Abwesenheit von Krankheit oder Gebrechen, definierte. („a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease and infirmity“; Verfassung der WHO, 22.07.1946)

Maßnahmen zueinander frei machen, denn zur Erhaltung des Lebens gehören in diesem Fall neben der Apparatedizin beispielsweise die ebenso wichtigen präventiven Hygienekontrollen und mikrobiologischen Visiten.

Um feststellen zu können, welchen Leistungsprozessen nun „eine hohe Quantität und Qualität an Gesundheitsdienstleitungen“¹¹ innewohnt und die somit als effizient gelten, muss zuerst der Begriff der Qualität genauer umrissen werden.

1.2.3 Qualität

In der Literatur findet man eine Vielzahl von Definitionsversuchen. Etymologisch stammt Qualität vom lat. Wort 'qualis' (wie beschaffen) oder 'qualitas' (Beschaffenheit) ab und ist ein wertneutraler Begriff¹².

1.2.3.1 Grundsätzliche Ansätze zur Qualitätsdefinition, Definition nach DIN

Grundsätzlich können drei verschiedene Ansätze zur Begriffsbestimmung unterschieden werden:

- a) Philosophischer Ansatz
- b) Traditionell normativer Ansatz
- c) Immateriell quantitativer Ansatz

Der **philosophische Ansatz** definiert Qualität als den „Sinn des Seins“. Weiterentwickelt wurde dieser Ansatz von DEMOKRIT (460-362 v. Chr.), der zwischen einer objektiven Qualität als etwas, was „Dingen zukommt“¹³ und einer

¹¹ Fleßa, S: Gesundheitsökonomie – Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner; Heidelberg 2005; S. 3

¹² vgl. Kluge, F: Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache; 24. durchges. und erw. Auflage, deGruyter, Berlin [u.a.] 2002, S. 734

¹³ Liesegang, DG [Hrsg.]/ Pischon, A: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit Springer Verlag Berlin Heidelberg 1999; S.12

subjektiven Qualität als etwas, was „nur in der menschlichen Wahrnehmung existiert“¹⁴ unterschied.¹⁵

In der Gesundheitsökonomik wurde diese Unterteilung übernommen. Die subjektive Qualität kann nur mittels Bestimmung indirekter Faktoren ermittelt werden, da sie von den verschiedenen Persönlichkeitsmerkmalen desjenigen, der eine Wahrnehmung macht, abhängt. So kann ein Team von Medizinern dem eigenen Qualitätsanspruch durch die objektive Verbesserung des Gesundheitszustandes des Patienten Genüge getan haben, wenn der Patient dies jedoch nicht so wahrnimmt z.B. weil durch das Handeln des Ärzteteams Schmerzen im Zuge der Therapie auftreten oder das erzielte Resultat nicht mit dem von dem Patienten erwarteten Resultat übereinstimmt bzw. eine körperliche Veränderung von dem Patienten gar nicht wahrgenommen wird (z.B. bei der Senkung des Blutzuckers auf normale Werte im gesamten Tagesprofil), wird er möglicherweise die entsprechend an ihm durchgeführten Maßnahmen als qualitativ minderwertig empfinden.

Demgegenüber bezeichnet die objektive Qualität eine direkt messbare Größe, bestimmt durch die „exakte[n] Leistungsmerkmale eines Produktionsergebnisses“¹⁶.

Da Subjektivität jedwede Messung erschwert, bedienen sich Gesundheitsökonominnen gern der Systematisierung DONABEDIANS, dessen Modell die objektiv bestimmbaren Faktoren der Qualität bemisst ohne dabei den Anspruch der subjektiven Qualitätsbestimmung durch den Patienten als Teil der Gesamtqualität zu vernachlässigen. Auf das Modell nach Donabedian wird im Verlauf noch genauer eingegangen.

Der **traditionell normative Ansatz** sieht Qualität als „[...] die Güte eines Produkts (Sach- oder Dienstleistung) im Hinblick auf seine Eignung für den Verwender“¹⁷.

¹⁴ Liesegang, DG [Hrsg.]/ Pischon, A: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit Springer Verlag Berlin Heidelberg 1999; S.12

¹⁵ vgl. Hansen, W. (1996) S. 1711 f.; aus: Liesegang DG [Hrsg.]/ Pischon, A: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit Springer Verlag Berlin Heidelberg 1999 S.11

¹⁶ Fleßa, S: Gesundheitsökonomik – Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner; Heidelberg 2005; S19

¹⁷ vgl. Gablers Wirtschafts-Lexikon, (1992), S. 2738; aus: Dietfried G. Liesegang [Hrsg.]/ Alexander Pischon: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit Springer Verlag Berlin Heidelberg 1999 S.12

Demzufolge ist der Begriff der Qualität nicht ein wertneutraler, sondern durch die spezifische Forderung nach „Güte“, positiv besetzt. Die „Güte“ des Produkts wird durch den Verwender definiert, d.h. die Qualität eines Produkts ist nicht zwingend abhängig davon, zu welchem Zweck ein Produkt von dem Hersteller produziert und entwickelt wurde. Wird ein Produkt vom Verwender zweckentfremdet und ist daher weniger geeignet, sinkt die Qualität des Produkts für den Verwender und damit auch die Qualität der Leistung, die erbracht wurde, um das Produkt zu erstellen.

Der **immateriell quantitative Ansatz** löst sich von der Bewertung des Begriffs und definiert Qualität als Maß mit dem ein vorher definierter Katalog von Produkteigenschaften erfüllt wird. Diesen Ansatz findet man in der Begriffsbestimmung der DIN ISO 8402 Punkt 2.1 wieder. Danach wird Qualität definiert als „die Gesamtheit von Merkmalen einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen.“¹⁸. Abgelöst wurde diese Definition von der DIN EN ISO 9000:2005, in der Qualität als „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt“¹⁹, definiert wird. Ein Prozess (z.B. ein Arbeitsschritt bei der Erzeugung einer Dienstleistung) kann dieser Definition zufolge also ineffizient sein und trotzdem qualitativ hochwertig, je nachdem wie die Anforderungen an den Prozess im Vorhinein definiert wurden. Demnach lautet die primäre Frage nicht, ob eine Sach- oder Dienstleistung effizient ist, sondern welche Anforderungen an das Produkt oder den Leistungsprozess gestellt werden und ob es bzw. er diese erfüllt. Damit kann theoretisch qualitativ hochwertig sein, solange nur die Anforderungen an das Produkt oder den Leistungsprozess entsprechend gewählt werden.

1.2.3.2 Der Qualitätsbegriff nach Seghezzi und Garvin

SEGHEZZI (1996) geht noch einen Schritt weiter und definiert Qualität als „[...] Beschaffenheit (im Sinne der Gesamtheit aller Merkmale) [...], welche an den (sich verändernden) Bedürfnissen der jeweiligen Anspruchsgruppe gemessen wird.“²⁰ Eine Sach- oder Dienstleistung kann also nicht nur je nach Anspruchsgruppe gleichzeitig

¹⁸ <http://www.quality.de/cms/lexikon/lexikon-q/qualitaet.html>

¹⁹ <http://www.fqsd.at/cms/de/hintergrund/qualitaetsmanagement.html>

²⁰ Dietfried G. Liesegang [Hrsg.]/ Alexander Pischon: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit Springer Verlag Berlin Heidelberg 1999 S.12; in: Seghezzi, H.D. (1996b), S.17f.

qualitativ minderwertig als auch hochwertig sein (was prinzipiell dem Gedanken der Unterteilung in subjektive und objektive Qualität entspricht), sondern ist zudem keine statische Maßeinheit, sondern eine zusätzlich von der Determinante „Zeit“ abhängige Größe.

Zusätzlich bereicherte Seghezzi im St. Gallener Ansatz die Qualitätsdefinition um den Begriff der Anspruchsgruppen, die bei ihm nicht nur Kunden, Lieferanten und/oder Mitarbeiter einschließen, sondern zusätzlich Kapitalgeber, die Konkurrenz sowie Staat und Öffentlichkeit einbeziehen²¹.

Zuvor hatte bereits DAVID A. GARVIN (1984) versucht, sich dem komplexen Thema des Qualitätsverständnisses und der Definition von Qualität durch Unterscheidung von Teilqualitäten zu nähern. Dabei unterscheidet er folgende fünf Bereiche:

1. die transzendente Qualität, die für eine *innate excellence* steht, die die absolute und höchstmögliche (subjektive) Vortrefflichkeit eines Produkts oder einer Dienstleistung zu beschreiben versucht.
2. das produktbezogene Qualitätsverständnis, das Qualität als die Erfüllung von zuvor an ein Produkt oder eine Dienstleistung festgelegte, genau messbare Anforderungen definiert.
3. das kundenbezogene Qualitätsverständnis, das ausschließlich die Erfüllung der Anforderungen des Kunden an das Produkt/ die Dienstleistung als Maßstab nimmt
4. die wertorientierte Qualität, die in Relation zu dem Kosten-Nutzen – Verhältnis gesetzt wird und diesem entspricht, und
5. das fertigungsbezogene Qualitätsverständnis, das Qualität als Einhaltung von Normen, also der Erfüllung vorgegebener Standards, sieht. Dabei können die zu erfüllenden Standards je nach vorheriger Festlegung sowohl objektiv messbaren Produkt-/Dienstleistungsmerkmalen entsprechen als auch einem subjektiv wahrgenommenen Kundenbedürfnis, das erfüllt werden soll.

²¹ vgl. Seghezzi, H.D; Fahrni, F.; Herrmann, F.: Integriertes Qualitätsmanagement – Der St.Gallener Ansatz; Hanser Verlag; München 2007; S. 13ff.

Näher eingegangen werden soll hier nur auf den kundenbezogenen Ansatz, bei dem ein Detail einer expliziteren Betrachtung unterzogen werden soll:

Wenn die Anforderungen des Kunden an ein Produkt oder eine Dienstleistung als Maß für dessen bzw. deren Qualität genommen wird, so wirkt sich das Fehlen eines spezifischen und vom Kunden geforderten Merkmals negativ auf seine/ihre Gesamtqualität aus, wohingegen ein zusätzliches, gleichzeitig aber vom Kunden nicht gefordertes Merkmal die Qualität nicht verbessert. Folglich ist eine Kompensation eines fehlenden Attributs mit einem zusätzlichen nicht möglich. Gleichzeitig impliziert dies aber, dass dem Kunden bewusst sein muss, welche Attribute ein Produkt oder eine Dienstleistung haben muss, um qualitativ hochwertig zu sein. Oder anders formuliert: Alle diejenigen Merkmale, die dem Kunden im Regelfall nicht bewusst werden, die aber durchaus Einfluss auf die Qualität haben, verlieren an Gewicht bei der Bewertung.

Führt man diesen Gedanken konsequent weiter, ist damit die Qualität eines Produkts auch zum Beispiel von seiner erfolgreichen Vermarktung abhängig, denn wenn ein Kunde auch nur GLAUBT, dass ein Produkt gewisse Anforderungen zu erfüllen habe, so werden diese automatisch zu Qualitätskriterien. Dieser Umstand ist im Besonderen in der Medizin zu beachten, denn in diesem Bereich kann es dazu kommen, dass allein der Umstand, dass ein Patient glaubt, dass eine Maßnahme eine Besserung bewirken wird, es zu einer tatsächlichen, objektiv messbaren Verbesserung des Gesundheitszustands kommt. Umgekehrt kann der Umstand, dass ein Patient nicht an eine Methode glaubt, dazu führen, dass die entsprechende, und an sich anerkannte Therapie zu keiner Verbesserung oder Linderung führt. Und schließlich kann es im klinischen Alltag dazu kommen, dass eine deutliche Verbesserung der Symptomatik eines Patienten von diesem gar nicht gewünscht wird, da eigentlich ein sekundärer Krankheitsgewinn (z.B. vermehrte Aufmerksamkeit durch das Personal aufgrund schwerer Krankheit bei einer ansonsten in Einsamkeit lebenden und darunter leidenden Person) im Vordergrund des Interesses steht. Daher ist ein rein kundenorientierter Ansatz bei der Bemessung von Qualität im Gesundheitssektor, anders als in anderen Dienstleistungssektoren, nicht zwingend zielführend.

Garvins Modell der fünf Teilqualitäten floss in viele andere Ansätze mit ein, besonders das produkt-, fertigungs- und kundenorientierte Qualitätsverständnis findet sich im modernen Qualitätsmanagement als Standardorientierung wieder.

1.2.3.3 Der Qualitätsbegriff nach Donabedian

Bei dem ersten Qualitätsforscher, der den Qualitätsbegriff explizit auf medizinische Leistungen anwendete, handelt es sich um den Amerikaner AVEDIS DONABEDIAN (1919-2000). Donabedian versuchte die unvereinbaren Qualitätsdimensionen von subjektiver und objektiver Qualität bzw. produktbezogener und kundenorientierter Qualität miteinander zu versöhnen. Auf dem Gedanken aufbauend, dass Qualität aus Teilqualitäten besteht, unterschied Donabedian in:

1. die Strukturqualität,
2. die Prozessqualität, und
3. die Ergebnisqualität.

Unter **Strukturqualität** fasst Donabedian die Qualität aller notwendigen Mittel und Fähigkeiten zur Produkt- bzw. Dienstleistungserzeugung zusammen, wie zum Beispiel die technische Ausstattung, die Zugangs- und Nutzungsmöglichkeiten von Material und Werkzeug durch die Mitarbeiter, aber auch die Zugangsmöglichkeiten zum Produkt bzw. zur Dienstleistung durch den Kunden, die Fähigkeiten und der Ausbildungsstand der Mitarbeiter u.v.m..

Die **Prozessqualität** hingegen bezeichnet die Qualität der einzelnen Arbeitsschritte, die zur Erzeugung des Produkts bzw. der Dienstleistung benötigt werden, sowie insbesondere deren Ineinandergreifen und Bildung eines Gesamtsystems.

Unter **Ergebnisqualität** wird schließlich verstanden, wie nah das Resultat des Produktionsprozesses an den vorgegebenen, gewünschten Anforderungen ist. Bei den Anforderungen des ärztlichen Personals handelt es sich hierbei meist um den objektiven Heilungserfolg, aber es fallen auch nosokomiale Infektionen, Lebensqualität, Sterblichkeit u.v.m. darunter.

Entscheidend ist, dass Donabedian die unterschiedlichen Qualitätsformen untereinander verkettet, das heißt, dass nach seiner Vorstellung Strukturqualität eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für Prozessqualität, sowie Prozessqualität eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für Ergebnisqualität darstellt. Hinzukommt, dass – um dem Anspruch der objektiven und subjektiven Qualität Genüge zu tun - die Ergebnisqualität in einen durch Patienten und einen durch das medizinische Personal gewerteten Qualitätsanspruch untergliedert wird. Darüber hinaus wird Qualität

in Donabedians Modell beeinflusst durch die Verfügbarkeit i.S. von geographischer und soziodemographischer Erreichbarkeit, der Organisation der Abläufe und Prozesse untereinander, dem Arzt-Patienten-Verhältnis sowie der Kontinuität und Stabilität des Gesamtsystems. Damit ergibt sich eine Matrix mit 16 qualitätsdefinierenden Feldern (s. Abb. 1), mit der versucht wird, der Komplexität der Frage, was Qualität in der Medizin tatsächlich ist und wie man sie messen kann, gerecht zu werden.

	Strukturqualität	Prozessqualität	Ergebnisqualität für Patienten	Ergebnisqualität für med. Personal
Qualität der Verfügbarkeit	1	2	3	4
Qualität der Organisation	5	6	7	8
Qualität des Arzt-Patienten- Verhältnis	9	10	11	12
Qualität der Kontinuität	13	14	15	16

Abb. 1: Modell nach Donabedian [eigene Darstellung]

Im Grundsatz hat sich der Ansatz Donabedians im Gesundheitswesen durchgesetzt und wird bis heute, so auch in der vorliegenden Arbeit, angewendet. Dabei hat sich eine Simplifizierung des Modells durch Konzentration auf die drei Hauptkomponenten Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität eingebürgert, der der Vielschichtigkeit des Donabedian'schen Modells nicht gerecht wird, die Durchführbarkeit aber in der Praxis erleichtert.

1.3 Qualität in der Intensivmedizin

Qualität (im deutschen Gesundheitswesen) beschreibt somit eine medizinische Versorgung, die ausreichend und zweckmäßig ist, d. h. sie muss patienten- und bedarfsgerecht sein, muss sich an der Lebensqualität aller Beteiligten orientieren, fachlich qualifiziert erbracht werden und dabei den wirtschaftlichen Verpflichtungen gerecht werden. Das Ziel qualitativ hochwertiger Medizin ist nicht prinzipiell und ausschließlich die Heilung einer Erkrankung, sondern muss erweitert als die Zunahme

der Wahrscheinlichkeit erwünschter Behandlungsergebnisse bei Individuen und in der Gesamtbevölkerung betrachtet werden. Dies macht Qualität im Gesundheitswesen deutlich schwerer messbar als in anderen Branchen. Die Beurteilbarkeit von Qualität in der Medizin und insbesondere in der Intensivmedizin birgt jedoch ein weiteres Problem: Im Falle, dass ein Kunde mit einem Produkt nicht zufrieden ist, weil er es als qualitativ minderwertig einstuft, meidet er im Regelfall im Folgenden den Hersteller des Produkts und wird sich nach Alternativen umsehen. In der Medizin ist dies dem Kunden, also dem Patienten, nicht grundsätzlich möglich. Zum Einen ist ein wesentlicher Unterschied zu anderen Branchen der Umstand, dass die Leistungsempfänger (Patienten) und die Zahler des Leistungsentgelts (Kostenträger = Versicherungen, Krankenkassen) nicht identisch sind d.h. dem Kunden wird die Erfahrung, ob ihm die geleistete Arbeit das entsprechende Geld „wert“ sei, genommen und damit entfällt ein für Kunden wichtiges Beurteilungskriterium. Hinzukommt, dass die Krankenhausfinanzierung in der Vergangenheit (vor Einführung der DRG) wiederum nur die Selbstkosten der Häuser deckte, konsequentes wirtschaftliches Arbeiten wurde nicht belohnt, Krankenhäusern wurde kein Anreiz gesetzt und auch keine Notwendigkeit vermittelt, wirtschaftlich zu arbeiten. Im Gegenteil: „Organisatorische und medizinische Fortschritte hätten vielleicht zu reduzierten Kosten geführt, aber sie hätten ceteris paribus nur die Pflegesätze verringert. Verschwendung wurde nicht bestraft, sondern teilweise sogar belohnt.“²²

Zum Anderen kann der Patient als Kunde seinen Dienstleister, solange es sich nicht um einen elektiven stationären Aufenthalt handelt, meist nicht wählen – entweder aufgrund geographischer Umstände und/oder weil er aufgrund der Akutsituation diesbezüglich nicht in den Entscheidungsprozess miteinbezogen wird. In der Wirtschaft zeigt sich eine solch privilegierte Unabhängigkeit von dem Kundenwunsch und seiner –zufriedenheit nur bei Monopolisten. Im Krankenhauswesen wurde die überwiegende Zahl der Häuser von öffentlicher Hand getragen bzw. waren die Wenigen, auf die dies nicht zutraf, frei gemeinnützig geführt. Ein Arrangement dieser beiden Dienstherrn untereinander brachte für beide Seiten nur Vorteile. Damit erreichten viele Häuser eine regionale

²² Fleßa, S : Grundzüge der Krankenhausbetriebslehre; Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007

Monopolstellung und ein Wettbewerb auf dem Gesundheitsmarkt fand bezüglich der stationären Versorgung der Bevölkerung nicht statt.

Dies änderte sich mit der Reform der Entgeltsysteme. Der Umstand, dass eine Ausschüttung von erzielten Gewinnen an Eigentümer möglich wurde, führte dazu, dass zunehmend kommerzielle Anbieter auf dem Markt Fuß fassten und somit eine Konkurrenzsituation zwischen den verschiedenen Häusern entstand. Die Frage nach qualitativ hochwertiger, effizienter Medizin – auch unter wirtschaftlichen Aspekten und Aspekten der Nachhaltigkeit – konnte dadurch erst entstehen. Den Leistungszählern wurde eindrücklich vor Augen geführt, dass den Krankenhäusern nicht ausschließlich eine Funktion in der Bedarfsdeckung der Bevölkerung zukommen muss, sondern dass sie aus einem anderen Blickwinkel betrachtet konkurrenzfähigen Wirtschaftsunternehmen entsprechen können. Diese neue Betrachtungsweise führte dazu, dass sich plötzlich alle Gesundheitsdienstleister mit allen ihren Teilbereichen verpflichtet sahen, die Effizienz ihrer Prozesse und Systeme nachzuweisen, damit diese auch weiterhin finanziert wurden.

Eine qualitativ hochwertige Medizin wird als eine medizinische Versorgung von Individuen sowie der Gesamtbevölkerung verstanden, die ausreichend und zweckmäßig ist. Es muss noch einmal daraufhin gewiesen werden, dass diese Definition eine Gewinnmotivation des Krankenhausmanagements grundsätzlich weder impliziert noch ausschließt. Sie impliziert aber grundsätzlich, dass der Erbringer medizinischer Leistungen seinem Versorgungsauftrag in dem notwendigen Maße nachkommt und sich dabei nach Möglichkeit finanziell selbst tragen kann. Eine Einschränkung des Leistungskatalogs eines Gesundheitsdienstleiters aufgrund von betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten ist nur dann sinnvoll, wenn weiterhin gewährleistet ist, dass die in Zukunft erbrachte medizinische Leistung im vollen Umfang dem Versorgungsauftrag entspricht. Dies bedeutet gleichzeitig: Ein Krankenhaus in privater Trägerschaft kann es sich leisten, auf bestimmte medizinische Bereiche zu verzichten, wenn diese unrentabel sind. Einem Fachkrankenhaus ist es möglich, sich ohne Rücksicht auf einen regionalen Bedarf nur auf eine einzige Disziplin zu spezialisieren, da es nicht im Krankenhausbedarfsplan gelistet ist. Ein Maximalversorger oder ein Grundversorger jedoch muss neben der Forderung nach Effizienz (in Konkurrenz zu anderen Gesundheitsdienstleistern), auch der Forderung nach einer bedarfsgerechten Versorgung

der Gesamtbevölkerung nachkommen, auch wenn letztere Forderung die Förderung und den Unterhalt unrentabler Bereiche beinhaltet.

Intensivstationen gelten als Paradebeispiel für unrentable Medizin – jedenfalls von einem betriebswirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet: Der personelle, technische, logistische und zeitliche Aufwand ist erheblich, die Rate der behandelten Patienten ist gering und die Vergütung des Einzelfalls bildet in der Regel nur einen Teil der geleisteten Arbeit ab. Trotzdem ist das Führen einer Intensiveinheit im Leistungskatalog unabdingbar, wenn ein Haus einen entsprechenden Versorgungsauftrag hat oder Leistungen anbietet bzw. anbieten möchte, die im Sinnzusammenhang mit einem entsprechend schwerkranken Klientel steht.

Niemand jedoch ist heutzutage noch bereit, finanzielle Mittel in ein System, einen Bereich oder ein Produkt zu investieren, wenn nicht messbar ist, ob das System, der Bereich, das Produkt schließlich den vorher festgelegten Anforderungen entspricht, d.h. ob es den gestellten Qualitätsansprüchen genügt. Auch wenn es sich bei dem entsprechenden Bereich um die Intensivmedizin handelt, deren erste uneingeschränkte Sorge dem Erhalt des Lebens und der Wiederherstellung der Gesundheit der Patienten gelten muss, dürfen bestehende knappe Ressourcen nicht eingesetzt werden, ohne dafür gesamtgesellschaftlich Rechenschaft ablegen zu können. Medizin – auch Intensivmedizin – ist dann qualitativ hochwertig, wenn sie in einem ausreichenden und zweckmäßigen Umfang für einzelne Individuen sowie für die Gesellschaft geleistet wird. Um den Nachweis erbringen zu können, ob der Leistungsumfang ausreichend und zweckmäßig ist, muss der Leistungsumfang inklusive der bereitgestellten Mittel sowie das damit erzielte Produkt bekannt sein. Anders formuliert: Um bewerten zu können, dass die intensivmedizinischen Leistungen effizient sind, erfordert dies die Erfassung der Inputs und Outputs.

1.4 Fragestellung der Arbeit

Medizinische Dienstleister sehen sich in den letzten Jahren zunehmend mit der Forderung nach kosteneffizienter Dienstleistung bei gleichbleibend hohem Qualitätsstandard konfrontiert. In Zeiten geringerer finanzieller Ressourcen wird insbesondere an kostenintensive Bereiche wie die Intensivmedizin appelliert, den Umfang ihrer Leistungen sowie die dafür eingesetzten Mittel im Verhältnis zum damit erzielten Ergebnis vergleichbar darzulegen, um damit eine Beurteilung ihrer

Leistungsfähigkeit zu ermöglichen. Dabei zeigte sich bereits früh im Zuge der Diskussionen, dass zur Erfüllung dieser Forderungen die Entwicklung einer validen Datenbasis zur Erfassung der entsprechenden Faktoren des Inputs in das Gesamtsystem Intensiveinheit, eine notwendige Bedingung ist. Dieser Erkenntnis folgend wurde unter der Leitung der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI) 1999 – 2000 bundesweit eine multizentrische Querschnittsstudie durchgeführt, um eine Aussage über die Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität auf deutschen Intensivstationen treffen zu können. Die Ergebnisse dieser Studie wurden 2006 im Rahmen einer Dissertation veröffentlicht.²³

Auf den Ergebnissen der Querschnittsstudie aufbauend, wurde ein Computerprogramm entwickelt, das es den teilnehmenden Kliniken ermöglichte, in einem jährlichen Bericht einen externen Qualitätsvergleich mit anderen Intensivstationen durchführen zu lassen.

Essentiell für eine solche Datenbasis ist, dass der erhobene Grunddatensatz, der eine Aussage über die Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität der beteiligten Intensivstationen trifft, möglichst aktuell ist. Die vorliegende Arbeit dient der Aktualisierung der Datensätze aus dem Jahr 2000 und ermöglicht somit einen weiteren zukünftigen externen Qualitätsvergleich der teilnehmenden Intensivstationen. Darüber hinaus befasst sie sich mit der Frage, ob und inwieweit sich die Struktur von Intensiveinheiten in den letzten Jahren unter dem zunehmenden ökonomischen Druck verändert hat und ob sich hierfür eine Aussage bezüglich der weiteren Entwicklung von Intensiveinheiten in der Zukunft ableiten lässt.

²³ Schäfer, EG: Qualitätssicherung in der Intensivmedizin –Ergebnisse einer multizentrischen bundesweiten Querschnittsstudie der IAG – Qualitätssicherung der DIVI; Marburg 2006

2 Methodik

2.1 Studiendesign

Der bei dieser Studie verwendete Datensatz wurde im Rahmen einer prospektiven multizentrischen Querschnittstudie im Zeitraum vom 1. März bis 15. Juni 2008 erhoben. Dabei wurden als Grundgesamtheit die bereits in den Jahren 1999 - 2000 an der Studie beteiligten Kliniken erneut mit einem gering modifizierten Fragebogen mit der Bitte angeschrieben, ihre Datensätze zu aktualisieren.

2.2 Auswahl der Grundgesamtheit

Die an der Studie beteiligten Kliniken mussten im Wesentlichen drei Kriterien erfüllen:

1. Ausschließlich Kliniken, die sich im Jahr 2000 mit einem vollständigen und bereits in die damalige Evaluation eingegangenen Fragebogen beteiligt hatten, konnten in die aktuelle Studie aufgenommen werden.
2. Der aktualisierte Datensatz musste vollständig, sowie die in die Evaluation eingehenden Angaben eindeutig, plausibel und jederzeit bezüglich des definierten Zeitraums (2007) nachprüfbar sein.
3. Die in die Evaluation eingehenden Stationen mussten ausgewiesene Intensivseinheiten sein. Anders als im Jahr 2000 wurden Intermediate Care Units (IMC) nicht in die Studie miteinbezogen.

2.3 Erstellung des Fragebogens

Der Fragebogen wurde, wie auch schon in den Jahren 1999 - 2000, in vier Subgruppen unterteilt, die getrennt voneinander abgefragt wurden: Der Kerndatensatz, die Struktur-, die Prozess- und schließlich die Ergebnisqualität. Bei der Reevaluation wurde auf den bereits in den Jahren 1999 - 2000 versendeten Fragebogen zurückgegriffen und dieser (nach einer Konsensuskonferenz mit den auch bei den ersten drei Konferenzen für die Studie aus dem Jahr 2000 teilnehmenden Fachdisziplinen) in insgesamt sieben Punkten geändert und ergänzt. So wurde der Fragebogen unter anderem erweitert um die Frage der Trägerschaft des Hauses (privat, öffentlich, kirchlich), die ärztliche Arbeitszeitregelung sowie um die Frage, ob eine Intermediate Care Station im Haus vorhanden ist und wie der Verlegungsplan der Intensivstation aussieht (prozentualer

Anteil der Patienten, die auf eine Intermediate Care Station (falls vorhanden) verlegt wurden, prozentualer Anteil der Patienten, die auf Normalstation/ Peripherstation verlegt wurden, prozentualer Anteil der auf der Intensivstation verstorbenen Patienten, prozentualer Anteil der Patienten, die direkt von der Station entlassen werden konnten).

Bei der Frage nach der ärztlichen Arbeitszeitregelung wurde unterschieden zwischen verschiedenen Modellen, die dem BAT SR 2c/AVR²⁴ mit mehr als 12 Stunden Bereitschaftsdienst entsprechen und Modellen, die den Anforderungen des SIMAP-Urteils genügen.

Zu ersteren Modellen zählen:

- Modell 1: Bereitschaftsdienstmodell (bis 49 % Inanspruchnahme) nach tariflichen Vereinbarungen
- Modell 2: Bereitschaftsdienstmodell (bis 25 % Inanspruchnahme) nach tariflichen Vereinbarungen
- Modell 3: Durch Bereitschaftsdienst (bis 25 % Inanspruchnahme) geteilte Arbeitszeit
- Modell 4: Versetzter Dienst vor Bereitschaftsdienst
- Modell 5: Spätdienstmodell

Tab. 1: Arbeitsmodelle 1-5

Zu letzteren zählen die Modelle sechs bis acht:

²⁴ Bundesangestelltentarifvertrag, Sonderregelung für Ärzte 2c Arbeitsvertragsrichtlinie mit Unterscheidung in vier Formen des Bereitschaftsdienstes:
Stufe A mit null bis zehn von hundert Arbeitsleistung innerhalb des Bereitschaftsdienstes;
Stufe B mit mehr als zehn bis 25 von hundert Arbeitsleistung innerhalb des Bereitschaftsdienstes;
Stufe C mit mehr als 25 bis 40 von hundert Arbeitsleistung innerhalb des Bereitschaftsdienstes und
Stufe D mit mehr als 40 bis 49 von hundert Arbeitsleistung innerhalb des Bereitschaftsdienstes. Im Kalendermonat dürfen grundsätzlich in den Stufen A und B nicht mehr als 7, in den Stufen C und D nicht mehr als 6 Bereitschaftsdienste angeordnet werden. Vergleichbare Regelungen haben die kirchlichen Träger – Diakonisches - Werk und Caritasverband u.a. in ihren Arbeitsvertragsrichtlinien festgelegt. Veröffentlicht als Art. 1 des Gesetzes zur Vereinheitlichung und Flexibilisierung des Arbeitszeitrechts; Arbeitszeitrechtsgesetz - ArbZRG vom 06.06.1994 (BGBl. I S. 1170)

Modell 6: 3-Schicht-Modell

Modell 7: Nachtdienstmodell / versetzter Dienst

Modell 8: Arbeitsbereitschaftsmodell

Tab. 2: Arbeitsmodelle 6-8

Auf die verschiedenen Modelle und ihre Unterschiede wird im Kapitel 2.3.2. näher eingegangen.

Des Weiteren wurde der bestehende Fragebogen unter der Rubrik ‚Diagnostische Möglichkeiten‘ um die Frage, ob eine Beatmungsmöglichkeit im Kernspin möglich sei, erweitert. Die Rubrik ‚Auf Station durchführbare-Maßnahmen‘ wurde ergänzt durch die Frage nach der Möglichkeit:

1. Invasiv Herzminutenvolumina (HVM) messen,
2. Punktionstracheotomien durchführen,
3. Non-invasive Beatmungen sowie
4. Pulskontur-Herzeitvolumenmessungen (PICCO) anbieten zu können. Die Frage nach der Durchführbarkeit einer extracorporalen Membranoxygenierung (ECMO) auf Station wurde aus dem Fragebogen gestrichen.

Bei den Fragen nach qualitätssichernden Maßnahmen wurden die bestehenden Antwortmöglichkeiten (Besprechung ungewöhnlicher Verläufe (Critical Incident Reporting Systeme; CIRS), Mortalitätskonferenzen und Fortbildungsmaßnahmen sowie Hygienevisiten) um interne/externe audits und intensivmedizinische Leitlinien ergänzt.

Schließlich wurde der Fragebogen noch um Fragen zur Verlegungspraxis der Intensivstationen erweitert. So wurde zusätzlich danach gefragt, ob sich eine Intermediate Care Unit im Haus befindet, und wenn ja, ob und wie viele der behandelten Patienten dorthin verlegt wurden. Des Weiteren wurde nach der Anzahl der Patienten gefragt, die direkt auf die Regelstation gehen bzw. auf der Intensivstation versterben oder direkt das Haus verlassen.

Obwohl der in der Jahren 1999 - 2000 verwendete Fragebogen in seiner ursprünglichen Form so keine Verwendung mehr fand, wurde bei der Reevaluation darauf geachtet, dass er im Wesentlichen in seiner Grundstruktur so weit wie möglich erhalten blieb. Dies sollte erstens davor bewahren, dass der neue Fragebogen zu umfangreich wird und damit der Rücklauf konsekutiv geringer ausfällt. Daher wurden viele weitere der im Konsensusgespräch vorgeschlagenen Änderungen schließlich nicht in den neuen Fragebogen aufgenommen, obwohl deren Evaluierung im weiteren Verlauf sicherlich ein noch differenzierteres Bild der evaluierten Kliniken ergeben hätte.

Zum zweiten waren die gesammelten Erfahrungswerte bezüglich der Verständlichkeit der Fragestellungen und der im Prinzip gegebenen Möglichkeit, den Fragebogen auch durch nicht explizit fachqualifiziertes Personal ausfüllen zu lassen, so positiv ausgefallen, dass versucht wurde, sich an der bewährten Struktur zu orientieren.

2.3.1 Kerndatensatz

Der Kerndatensatz umfasst die Adresse der Klinik, in welche Fachabteilung sie eingegliedert ist (chirurgisch, internistisch, interdisziplinär), unter welcher Leitung sie geführt wird (chirurgisch, anästhesiologisch, allgemein-internistisch, interdisziplinär, pulmonologisch, neurologisch, pädiatrisch, kardiologisch, orthopädisch), ob der Träger des Hauses ein öffentlicher, ein privater oder ein kirchlicher Träger ist und welcher Versorgungsstufe das jeweilige Haus angehört (Grund- u. Regelversorger, Fachkrankenhaus, Haus der Schwerpunktversorgung, Haus der Maximalversorgung, Universitätsklinik).

Der Kerndatensatz ist der Teil des Datensatzes, der im Laufe der Zeit den geringsten Veränderungen unterworfen ist und dient dazu, Intensiveinheiten in möglichst homogene Gruppen einzuteilen, um eine Vergleichbarkeit zu erzielen. Das ermöglicht unter anderem den direkten Vergleich von Intensiveinheiten miteinander, die beispielsweise denselben Versorgungsauftrag und eine ähnliche Kapazität aufweisen.

Grundsätzlich muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass an die unterschiedlichen Versorgertypen auch unterschiedliche Erwartungen bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit geknüpft sind, da sich der jeweilige Versorgungsauftrag unterscheidet. Obwohl die Definition der Versorgungsstufen sich in den einzelnen Bundesländern in Details unterscheidet, ist eine grobe Zuteilung der Häuser in die bereits genannten vier Versorgungstypen bei dem Versuch, homogene Subgruppen zu

erstellen, trotzdem sinnvoll, da prinzipiell die Orientierung der Subgruppen an dem Versorgungsauftrag in den unterschiedlichen Ländern nicht variiert.

Demzufolge müssen Krankenhäuser der Grund- und Regelversorgung die Fachrichtungen Chirurgie und Innere Medizin umfassen. Nur bei entsprechend festgestelltem Bedarf können sie daneben zum Beispiel auch die Fachrichtungen Gynäkologie und Geburtshilfe, Augenheilkunde, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Orthopädie, Pädiatrie, Psychiatrie und/oder Urologie umfassen. Eigene Abteilungen für Teilgebiete einer Fachrichtung werden im Regelfall nicht unterhalten. Krankenhäuser der Grund- und Regelversorgung decken den diagnostischen und therapeutischen Grundbedarf in der direkten räumlichen Umgebung.

Krankenhäuser der Schwerpunktversorgung erfüllen in Diagnose und Therapie auch überörtliche Schwerpunktaufgaben. Sie umfassen die Fachrichtungen Chirurgie und Innere Medizin sowie Gynäkologie und Geburtshilfe, Augenheilkunde, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Orthopädie, Pädiatrie und Urologie. Wird ein entsprechender Bedarf festgestellt, können sie zusätzlich die Fachrichtungen Dermatologie, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Neurologie und/oder Psychiatrie umfassen.

Den Krankenhäusern der Schwerpunktversorgung bezüglich ihres geforderten Leistungsspektrums übergeordnet sind die Krankenhäuser der Maximalversorgung. Sie bündeln überregional tätige, hochdifferenzierte medizinisch-technische Einrichtungen und umfassen das gesamte Leistungsspektrum. In einigen Fällen wurde diese Einteilung noch um den Begriff der Supramaximalversorger erweitert, der Krankenhäuser und Kliniken umfasst, die in der Lage sind im Katastrophenfall bzw. bei einem Massenanfall von Verletzten mehrere Polytraumata und/oder Schwerstbrandverletzte zu versorgen. Dieser Begriff wurde jedoch nicht in die Krankenhausbedarfsplanung übernommen und findet demzufolge in dieser Arbeit keine Verwendung. Universitätsklinika nehmen Aufgaben der Maximalversorgung wahr, haben aber zusätzlich Aufgaben im Bereich der Forschung und Lehre.

Fachkrankenhäuser schließlich werden keiner Versorgungsstufe zugeordnet, sondern entsprechen einem eigenem Versorgertyp, da sie in der Regel auf eine einzige Fachrichtung spezialisiert sind. Sie sind nicht in der Krankenhausbedarfsplanung miteinbezogen.

2.3.2 Strukturqualitätsparameter

Zu den Parametern der Strukturqualität werden gerechnet:

- Die Zahl der intensivmedizinischen Betten der Abteilung,
- der Stellenschlüssel für das ärztliche bzw. pflegerische Personal der Intensivstation und
- die Regelung der ärztlichen Arbeitszeit (Bereitschaftsdienst mit bis zu 49% Inanspruchnahme nach tariflichen Vereinbarungen; Bereitschaftsdienst mit bis zu 25% Inanspruchnahme nach tariflichen Vereinbarungen; durch Bereitschaftsdienst mit 25% Inanspruchnahme geteilte Arbeitszeit; versetzter Dienst vor dem Bereitschaftsdienst; 3-Schicht-Modell; Nachtdienstmodell bzw. Modell der versetzten Dienste sowie das Arbeitsbereitschaftsmodell),
- die ärztliche bzw. fachärztliche Präsenz über den Tagesverlauf hinweg und während der Nacht (Facharzt tags auf Station; Facharzt nachts auf Station; Facharzt nachts in der Klinik; Arzt tags auf Station; Arzt nachts auf Station)
- die Anzahl der behandelten Patienten sowie die Behandlungsdauer in Tagen insgesamt pro Jahr,
- die Anzahl der zu beatmenden Patienten sowie die Beatmungstage insgesamt pro Jahr,
- die Anwesenheit einer oder mehrerer Hygienekräfte eigens für die Intensivstation sowie
- ob eine regelmäßige mikrobiologische Visite durchgeführt wird.

Insbesondere die Relation der Intensivbettenanzahl zu der Anzahl und Qualität des pflegenden und ärztlichen Personals ist von eminenter Relevanz, wenn es um die Beurteilung der vorhandenen Struktur und den damit verbundenen therapeutischen Möglichkeiten geht. Nicht zuletzt deswegen ist die Betreuung kritisch Kranker kostenintensiv, weil die Betreuung und Versorgung so personalintensiv ist. Dabei sollte nicht vergessen werden, dass sowohl eine ausreichende Quantität als auch eine spezifische qualitative Weiterbildung des ärztlichen wie auch des pflegerischen Personals notwendig ist, um den Bedürfnissen der kritisch Kranken gerecht zu werden.

Ein qualitativer wie auch quantitativer Mangel hätte erheblich bedeutsamere Konsequenzen und wäre schwieriger durch andere Bereiche zu decken als in anderen Funktionseinheiten. Deshalb wird im Besonderen diesem Aspekt ein größeres Augenmerk in der Arbeit zuteil.

Des Weiteren ermöglicht die Unterscheidung von beatmeten zu nicht beatmeten Patienten eine Erfassung desjenigen Anteils der Patienten, die im besonderen Maße für den erhöhten personellen und investiven Aufwand verantwortlich sind, da beatmete Patienten eine intensivere und meist auch zeitaufwändigere Betreuung benötigen als andere Patienten und die Betreuung von beatmeten Patienten zudem an bestimmte technische Voraussetzungen geknüpft ist.

Um sich ein genaueres Bild von der Zusammensetzung des Patientenguts auf den evaluierten Intensiveinheiten zu machen, um möglichst die Intensiveinheiten untereinander bezüglich ihrer Struktur-, Prozess-, und Ergebnisqualität vergleichen zu können, die ein ähnlich schweres, weil ressourcenintensives Patientengut betreuen, wurde das Patientenkollektiv unterteilt in die besonders ressourcenintensiven Beatmungspatienten auf der einen Seite und alle sonst verbliebenen Patienten auf der anderen Seite. Sicherlich kann nicht davon ausgegangen werden, dass ausschließlich beatmete Patienten ressourcenintensiv sind. Jedoch wurde davon ausgegangen, dass die überwiegende Mehrzahl derjenigen Patienten, die zu den ressourcenintensiven Patienten gehören, vital bedroht sind bzw. aufgrund einer relevanten Funktionseinschränkung einen kritischen Verlauf nehmen, und daher meist auch - entweder bereits initial oder im Verlauf – beatmungspflichtig werden bzw. eine Unterstützung der respiratorischen Funktion benötigen. Deshalb schien es vertretbar, auf diese Einteilung zurückzugreifen.

2.3.2.1 Arbeitsrechtliche Unterschiede von Bereitschaftsdienst, Arbeitsbereitschaft und Rufbereitschaft

Arbeitsrechtlich muss streng unterschieden werden zwischen dem Bereitschaftsdienst, der Arbeitsbereitschaft und der Rufbereitschaft. Es handelt sich hierbei um drei vollständig verschiedene rechtliche Arbeitskonzepte, die oft fälschlicherweise synonym verwendet werden.

Vom Bereitschaftsdienst spricht man, wenn „der Arbeitnehmer sich außerhalb der normalen Arbeitszeit an einem bestimmten Ort aufzuhalten hat, um im Bedarfsfall

sofort seine volle Arbeitstätigkeit aufzunehmen“²⁵. Dabei wird der Ort, an dem sich der Arbeitnehmer aufzuhalten hat, vom Arbeitgeber bestimmt und ist nicht frei wählbar.

Die im Bereitschaftsdienst geleisteten Stunden gelten als normale Arbeitszeit unabhängig davon, wie sehr der Arbeitnehmer tatsächlich in dieser Zeit in Anspruch genommen wurde. Da das Arbeitsaufkommen meist geringer ist als das während eines durchschnittlichen Arbeitstages, einigen sich allerdings Arbeitgeber und Arbeitnehmer häufig tariflich auf eine von der Vergütung der Vollarbeit abweichende Vergütung, die sich an der Inanspruchnahme im Bereitschaftsdienst orientiert.

Zu unterscheiden ist hiervon die Arbeitsbereitschaft, unter der man einen Zustand versteht, bei dem der Arbeitnehmer „nicht seine volle, angespannte Tätigkeit entfalten braucht, sondern nur an der Arbeitsstelle anwesend ist, um jederzeit in den Arbeitsprozess einzugreifen.“²⁶ Ein Beispiel hierfür wären die Rettungskräfte, die in ihrer Dienststelle auf Einsätze warten.

Die Arbeitsbereitschaft gilt als volle Arbeitszeit und wird als solche wie Vollarbeit vergütet.

Die Rufbereitschaft unterscheidet sich vom Bereitschaftsdienst dadurch, dass der Arbeitnehmer sich an einem von ihm frei wählbaren Ort aufhalten kann, allerdings mit der Einschränkung, dass er den Ort so zu wählen hat, dass er in einem vorher festgelegten Zeitintervall seinen Arbeitsplatz nach Alarmierung erreichen kann. Die Zeit, in der der Arbeitnehmer sich in Rufbereitschaft befindet, wird nicht als Arbeitszeit gerechnet. Lediglich der tatsächliche Einsatz wird als Überstunden gewertet und entsprechend vergütet. Ein Freizeitausgleich ist nicht vorgesehen.

2.3.2.2 Arbeitszeitmodelle

Die verschiedenen Möglichkeiten, wie das ärztliche Personal über den Tagesverlauf auf Station eingesetzt werden kann, lassen eine Vielzahl an Arbeitszeitmodellen zu. Hier sollen im Folgenden die acht Konzepte näher erläutert werden, die in Deutschland am häufigsten zum Einsatz kommen.

²⁵ http://www.arbeitsratgeber.com/bereitschaftsdienst_0035.html Zuletzt aktualisiert: 03.02.2011 (Stand 22.09.2011)

²⁶ Gabler Verlag (Herausgeber), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Arbeitsbereitschaft, online im Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/87227/arbeitsbereitschaft-v5.html> (Stand 23.09.2011)

2.3.2.2.1 Modell 1: Bereitschaftsdienstmodell nach tariflicher Vereinbarung mit bis zu 49%iger Inanspruchnahme

Dieses Modell sieht vor, dass die tägliche Arbeitszeit eines Arztes eine Dauer von mehr als 7,5 Stunden umfasst. Der zusätzlich geleistete Bereitschaftsdienst umfasst eine Dauer von mehr als 12 Stunden (meist 16 Stunden). Dabei gilt gemäß Stufe D der Sonderregelung (SR) 2c des Bundesangestelltentarifs (BAT), dass die durchschnittliche Arbeitsleistung pro Dienst bei 40 bis 49% liegt und damit 55% der im Tagdienst geleisteten Arbeitszeit entspricht. Nach einem Bereitschaftsdienst ist eine Mindestruhezeit von acht Stunden einzuhalten.

Bereitschaftsdienste der Stufe D nach SR2c/BAT können sechsmal im Monat geleistet werden. Ein 24-Stunden- Bereitschaftsdienst der Stufe D kann einmal pro Woche geleistet werden. Die erforderliche Anzahl an Ärzten ist abhängig einerseits davon, wie arbeits- und damit personalintensiv die Station über den Tagesverlauf hinweg ist und andererseits darf die maximale monatliche Anzahl an Bereitschaftsdiensten der Stufe D nicht überschritten werden.

Mo bis Fr:

Dienst 1: 7.30 – 16.00 Uhr weitere Dienste entspr. Arbeitsanfall; ev. zeitversetzt; Arbeitszeit 8 Std.

Dienst 2: 7.30 – 16.00 Uhr + BD 16.00 bis 8.00 Uhr, Stufe D (49 % Inanspruchnahme),
danach 8 Std. Ruhezeit

Sa und So:

Je ein Dienst 24 Std. BD Stufe D mit 49 % Inanspruchnahme

Beispiel 40 Std./Woche:

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo
1. Arzt	D	D	D	BD	F	F	BD	F	D	D	D	BD	F	F	D	D	D	BD	F	BD	F	D
2. Arzt	F	D	D	D	BD	F	F	D	D	D	BD	F	F	BD	F	D	D	D	BD	F	F	D
3. Arzt	D	BD	F	D	D	F	F	D	D	BD	F	D	F	F	D	D	BD	F	D	F	F	D
4. Arzt	BD	F	D	D	D	BD	F	D	BD	F	D	D	F	F	BD	F	D	D	D	F	BD	F
5. Arzt	D	D	BD	F	D	F	F	BD	F	D	D	D	BD	F	F	BD	F	D	D	F	F	BD

Abb. 2: Bereitschaftsdienstmodell (bis 49% Inanspruchnahme)²⁷

²⁷ Aus: „Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern; Arbeitszeitproblematik am Beispiel des ärztlichen Dienstes“; unter: bb.osha.de/lasi/topics/arbeitszeitmodelle.pdf (Stand 17.09.2011)

Beispiel: Arzt A arbeitet Montag bis Mittwoch jeweils von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr. Am Donnerstag arbeitet er von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr und anschließend als Diensthabender im Bereitschaftsdienst von 16.00 Uhr bis 8.00 Uhr am nächsten Morgen. Dabei ist davon auszugehen, dass die Arbeitsbelastung in diesem Zeitraum ungefähr 40 bis 49% des normalen Tagdienstes umfasst. Es folgt eine Ruhezeit von mindestens acht Stunden.

Von Nachteil bei diesem Modell ist, dass die Zeiten, die erfahrungsgemäß zu den arbeitsintensiveren zählen, nämlich zum Beispiel die frühen Abendstunden, bereits in den Bereitschaftsdienst und nicht mehr in die reguläre tägliche Arbeitszeit fallen. Dasselbe gilt für die Wochenenden. In diesen Tagesstunden kann die Mehrbelastung schließlich dazu führen, dass der Dienst einer Vollarbeit und nicht der definitionsgemäß geforderten prozentualen Teilleistung der ärztlichen Arbeitsleistung entspricht, was bedeuten würde, dass streng genommen bei Überschreitung der maximalen 49%igen Inanspruchnahme diese Stunden als Arbeitsbereitschaft und damit als normale Arbeitszeit zu bewerten wären.

Das Modell entspricht nicht den Empfehlungen des EuGH-SIMAP-Urteils.

2.3.2.2.2 Modell 2: Bereitschaftsdienstmodell nach tariflicher Vereinbarung mit bis zu 25%iger Inanspruchnahme

Grundsätzlich ähnelt dieses Modell dem Modell 1. Auch hier besteht eine tägliche Arbeitszeit von mehr als 7,5 Stunden, ergänzt durch Bereitschaftsdienste, die länger als 12 Stunden dauern (meist 16 Stunden). Jedoch entspricht in diesem Fall nach SR2c/BAT die durchschnittliche Arbeitsleistung pro Dienst circa 10 bis 25% der im Tagdienst zu bewältigenden Arbeitsleistung (Stufe B SR2c /BAT). Daher ist eine mindestens achtstündige Ruhephase nicht zwingend einzuhalten.

Bereitschaftsdienste der Stufe B der SR 2c/BAT können bis zu siebenmal im Monat geleistet werden. Auch mehrere bis zu 24 Stunden dauernde Bereitschaftsdienste der Stufe A und B dürfen hintereinander von einem einzigen Arzt geleistet werden.

Beispiel: Arzt A arbeitet Montag und Dienstag von 7.30 Uhr morgens bis 16.00 Uhr nachmittags. Am Mittwoch arbeitet er auch von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr, anschließend geht sein Tagdienst aber in den Bereitschaftsdienst von 16.00 Uhr bis zum nächsten Morgen 8.00 Uhr über. Da damit gerechnet wird, dass die Zeit, in der der Arzt in diesem Zeitraum nicht aktiv benötigt wird, bei 75 bis 90% liegt, kann der

Bereitschaftsdienst am nächsten Morgen übergangslos in einen neuen Tagdienst von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr übergehen.

Mo bis Fr:																					
Dienst 1: 7.30 – 16.00 Uhr weitere Dienste entspr. Arbeitsanfall; evtl. zeitversetzt; Az 8 Std.																					
Dienst 2: 7.30 – 16.00 Uhr + BD 16.00 bis 8.00 Uhr, Stufe B mit 25 % Inanspruchnahme; danach wieder 7.30 – 16.00 Uhr Arbeitszeit																					
Sa und So:																					
Je ein Dienst 24 Std. BD Stufe B mit 25 % Inanspruchnahme																					
Beispiel 37,5 Std./Woche:																					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1. Arzt	F	D	D	BD	D	F	F	BD	D	D	BD	F	F	BD	F	D	BD	D	D	F	F
2. Arzt	D	D	BD	D	F	F	BD	D	D	D	BD	F	F	D	D	D	BD	F	BD	F	F
3. Arzt	BD	F	D	D	D	BD	F	F	D	BD	D	D	F	F	BD	D	D	D	D	F	BD
4. Arzt	D	BD	D	D	BD	F	F	D	BD	F	F	D	BD	F	F	BD	D	D	BD	F	F

Abb. 3: Bereitschaftsdienstmodell (bis 25% Inanspruchnahme)²⁸

Gleich dem ersten Modell wird auch in diesem Fall die erforderliche Anzahl des ärztlichen Personals davon bestimmt, wie arbeitsintensiv die Station generell und zu bestimmten Tageszeiten ist und dass sichergestellt wird, dass jeder einzelne Arzt die Höchstzahl der zu leistenden Bereitschaftsdienste im Monat nicht überschreitet.

Das Modell findet primär Anwendung in Häusern ohne einen Auftrag der Grundversorgung und in Fachabteilungen mit geringer Inanspruchnahme im Bereitschaftsdienst.

Das Modell entspricht nicht den Empfehlungen des EuGH-SIMAP-Urteils.

2.3.2.2.3 Modell 3: Die durch einen Bereitschaftsdienst mit einer bis zu 25%igen Inanspruchnahme geteilte Arbeitszeit

Dieses Modell sieht vor, dass ein Arzt einen normalen Tagdienst absolviert, während ein anderer zeitlich versetzt erscheint, im besten Fall kurz vor Ende des Tagdienstes.

²⁸ aus: „Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern; Arbeitszeitproblematik am Beispiel des ärztlichen Dienstes“; unter: bb.osha.de/lasi/topics/arbeitszeitmodelle.pdf (Stand: 17.09.2011)

Der erst nachmittags erschienene Arzt arbeitet für vier bis sechs Stunden regulär und geht dann in den Bereitschaftsdienst für mehr als 12 Stunden (meist 16 Stunden). Im Bereitschaftsdienst darf die Inanspruchnahme des Arztes 25% seiner im Tagdienst zugrunde liegenden Leistung nicht überschreiten. Nach dem Bereitschaftsdienst arbeitet der entsprechende Arzt am nächsten Morgen für weitere zwei bis vier Stunden und hat anschließend den Tag frei.

Mo bis Fr:																					
Dienst 1: 7.30 – 16.00 Uhr weitere Dienste entspr. Arbeitsanfall evtl. zeitversetzt; Arbeitszeit 8 Std.																					
Dienst 2: 15.30 – 19.30 Uhr + BD 19.30 bis 7.30 Uhr + 7.30 – 11.30 Uhr danach frei																					
Sa und So:																					
Je ein Dienst 24 Std. BD Stufe D mit max. 49 % Arbeitseinsatz																					
Beispiel:																					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1. Arzt	D	D	D	BD	F	F	BD	F	D	D	D	BD	F	F	D	D	D	BD	F	BD	F
2. Arzt	F	D	D	D	BD	F	F	D	D	D	BD	F	F	BD	F	D	D	D	BD	F	F
3. Arzt	D	BD	F	D	D	F	F	D	D	BD	F	D	F	F	D	D	BD	F	D	F	F
4. Arzt	BD	F	D	D	D	BD	F	D	BD	F	D	D	F	F	BD	F	D	D	D	F	BD
5. Arzt	D	D	BD	F	D	F	F	BD	F	D	D	D	BD	F	F	BD	F	D	D	F	BD

Abb. 4: Durch Bereitschaftsdienst geteilte Arbeitszeit²⁹

Beispiel: Arzt A arbeitet von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr. Arzt B erscheint um 15.30 Uhr desselben Tages, um seinen Tagdienst zu beginnen. Für eine halbe Stunde arbeiten die Ärzte parallel und übergeben sich die Patienten. Vier Stunden später um 19.30 Uhr endet für Arzt B der erste Teil seines Tagdienstes. Übergangslos geht dieser in den Bereitschaftsdienst für Arzt B über. Nach 12 Stunden endet der Bereitschaftsdienst für Arzt B um 7.30 Uhr. Während für Arzt A ein neuer normaler Tagdienst von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr beginnt, leistet Arzt B die verbliebenen vier Stunden seiner Arbeitszeit ab und beendet seinen Arbeitstag um 11.30 Uhr. Für den Rest des Tages hat Arzt B frei. Am

²⁹ aus: „Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern; Arbeitszeitproblematik am Beispiel des ärztlichen Dienstes“; unter: bb.osha.de/lasi/topics/arbeitszeitmodelle.pdf (Stand 17.09.2011)

Folgetag kann er erneut zu einem Tagdienst von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr eingeteilt werden.

Vorteilhaft bei diesem Modell ist, dass während der arbeitsintensiven frühabendlichen Phasen ein Arzt mehr vorhanden ist und so dem vermehrten Arbeitsaufkommen Rechnung getragen wird. Deshalb ist aber auch grundsätzlich erst zu prüfen, ob eine Inanspruchnahme von 25% entsprechend Stufe B realistisch ist. Ein Bereitschaftsdienst Stufe C oder D entspricht in diesem Modell nicht den tariflichen Vereinbarungen.

Außerdem ist von Vorteil, dass der Arzt an Besprechungen und Visiten nach seinem Bereitschaftsdienst teilnehmen kann.

Problematisch ist jedoch bei diesem Arbeitskonzept die Tatsache, dass ein Arzt nach seinem Bereitschaftsdienst noch einige Stunden zur vollen Arbeit am nächsten Tag eingesetzt wird. Arbeiten, die im hohen Maße eine gesteigerte Konzentration voraussetzen, sollten deshalb bei der Arbeitszuteilung für den Arzt, der gerade aus dem Bereitschaftsdienst kommt, nach Möglichkeit ausgeschlossen sein.

Das Modell entspricht nicht den Empfehlungen des EuGH-SIMAP-Urteils.

2.3.2.2.4 Modell 4: Versetzter Dienst vor dem Bereitschaftsdienst

Das vierte Arbeitszeitmodell ist im Prinzip eine Kombination aus dem Modell eins und dem Modell drei. Wie auch bei Modell drei beginnen die Tagdienste von mindestens zwei Ärzten zeitlich versetzt zueinander. Jedoch wird wie bei Modell eins der Tagdienst und der Bereitschaftsdienst jeweils nicht unterbrochen, sondern sowohl der Tagdienst als auch die mindestens 12 Stunden Bereitschaftsdienst hintereinander geleistet. Frühestens am Folgetag des Bereitschaftsdienstes darf dann erneut ein normaler Tagdienst geleistet werden. Es dürfen insgesamt im Sechsmonatsschnitt zwei Bereitschaftsdienste pro Monat geleistet werden, jedoch insgesamt höchstens drei Bereitschaftsdienste in einem Monat.

Beispiel: Arzt A arbeitet gemäß dem normalen Tagdienst von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr und hat anschließend bis zum nächsten Morgen frei. Arzt B erscheint um 11.00 Uhr vormittags, arbeitet acht Stunden, danach geht ab 19.30 Uhr sein Dienst nahtlos in den Bereitschaftsdienst über. Dieser dauert bis mindestens 7.30 Uhr des Folgetages und überschneidet sich damit (knapp) mit dem Tagdienst des Folgetages. Somit ist eine Übergabe von den Patienten an den nächsten Diensthabenden problemlos möglich.

Nachdem Arzt B seinen Bereitschaftsdienst beendet hat, hat der Arzt für den restlichen Tag frei.

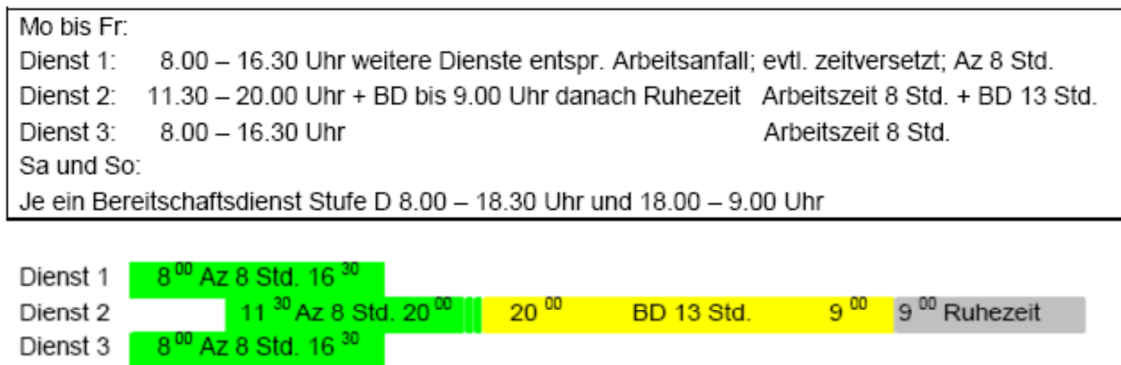


Abb. 5: Versetzter Dienst vor Bereitschaftsdienst³⁰

Der Vorteil dieses Modells liegt darin, dass ein Arzt bis 19.30 Uhr voll arbeitet. Dies führt so im folgenden Bereitschaftsdienst zu einem geringeren Arbeitsaufkommen.

Das Modell entspricht nicht den Empfehlungen des EuGH-SIMAP-Urteils.

2.3.2.2.5 Das Spätdienstmodell

Bei diesem Modell handelt es sich um eine abgeänderten Variante des vorangegangenen Modells: Auch in diesem Fall beginnt der Arzt, der für den Bereitschaftsdienst eingeteilt wurde, deutlich später als seine Kollegen. Anders als im vierten Arbeitszeitmodell wird jedoch hier eine zusätzliche Arbeitskraft im Spätdienst eingesetzt, um während der arbeitsintensiven frühabendlichen Phase genügend Personal vor Ort zu haben.

Beispiel: Arzt A hat eine reguläre Arbeitszeit von acht Stunden und befindet sich von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr im Tagdienst. Arzt B ist eingeteilt für den Bereitschaftsdienst, erscheint demzufolge zeitlich versetzt zu Arzt A um 11.30 Uhr und arbeitet acht Stunden voll bis 20.00 Uhr. Dann geht Arzt B in den Bereitschaftsdienst der Stufe D

³⁰ aus: „Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern; Arbeitszeitproblematik am Beispiel des ärztlichen Dienstes“; unter: bb.osha.de/lasi/topics/arbeitszeitmodelle.pdf (Stand 17.09.2011)

von 20.00 Uhr bis 8.00 Uhr des Folgetages. Anschließend muss Arzt B eine Mindestruhezeit von acht Stunden einhalten. Als besondere Unterstützung des Bereitschaftsdienstes wird Arzt C in eine Spätschicht eingeteilt und arbeitet von 15.00 Uhr bis 23.00 Uhr und damit sowohl zeitlich versetzt zu Arzt A als auch Arzt B.

Das Modell entspricht den Empfehlungen des EuGH-SIMAP-Urteils

Mo bis Fr:		
Dienst 1:	7.00 – 15.30 Uhr	Arbeitszeit: 8,0 Std.
Dienst 2:	15.00 – 23.00 Uhr	Arbeitszeit: 7,5 Std.
Dienst 3:	11.00 – 20.00 Uhr + BD 20.00 – 7.30 Uhr Stufe D	Az: 8,5 Std. + 11,5 Std. BD/D
Sa und So:		
Dienst 1:	7.00 – 15.00 Uhr	Arbeitszeit 7,5 Std.
Zusätzlich am Wochenende: BD Stufe D 8.00 Uhr bis 8.00 Uhr		24 Std. BD/D

Dienst 1	7 ⁰⁰ Az 8 Std. 15 ³⁰	
Dienst 2		15 ⁰⁰ Az 7,5 Std. 23 ⁰⁰
Dienst 3	11 ³⁰ Az 8,5 Std. 20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ BD 11,5 Std. 7 ³⁰ 9 ⁰⁰ Ruhezeit

Abb. 6: Spätdienstmodell³¹

2.3.2.2.6 Das 3-Schicht-Modell

Das 3-Schicht-Modell beruht als Arbeitszeitkonzept auf völlig anderen Prinzipien als die vorangegangenen Modelle. Grundsätzlich unterscheidet es sich von den anderen Modellen dadurch, dass bei diesem Arbeitszeitkonzept nicht das Patienten- und Arbeitsaufkommen die ärztliche Präsenz bedingt, sondern dass der Tag gemäß seiner Stundenanzahl in Drittel geteilt wird. Somit dauert jeder Dienst prinzipiell acht Stunden mit Ausnahme des Nachtdienstes, der zu Übergabezwecken neun Stunden dauert. Damit zeigt sich der wesentlichste Unterschied zu den anderen Modellen: Während sonst in der Nacht auf den Bereitschaftsdienst oder die Rufbereitschaft zurückgegriffen wird, ist bei diesem Modell eine Vollkraft vorgesehen. Sicherlich ist diese Einteilung je nach Bedarf variabel, aber grundsätzlich ist das Modell für Bereiche entwickelt worden, die

³¹ aus: „Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern; Arbeitszeitproblematik am Beispiel des ärztlichen Dienstes“; unter: bb.osha.de/lasi/topics/arbeitszeitmodelle.pdf (Stand: 17.09.2011)

sich dadurch auszeichnen, dass auch die Nächte recht arbeitsintensiv sind. Die gesetzlich geforderte tägliche Ruhezeit von 11 Stunden kann eingehalten werden.

Beispiel: Arzt A übernimmt die Frühschicht und arbeitet von 6.00 Uhr bis 14.30 Uhr. Arzt B erscheint zur Spätschicht und arbeitet von 14.00 Uhr bis 22.30 Uhr. Nur zum Zweck der Übergabe überschneiden sich die Arbeitszeiten von Arzt A und Arzt B über einen Zeitraum von einer halben Stunde. Arzt C erscheint zum Nachtdienst: Er arbeitet von 22.00 Uhr bis 6.30 Uhr und übergibt seine Patienten anschließend der beginnenden Frühschicht.

Da im Tagesverlauf im Regelfall eine höhere Arbeitsbelastung besteht als nachts, können zur Unterstützung ein oder mehrere weitere Ärzte eingestellt werden, die dann im Zwischendienst von 8.00 Uhr bis 16.30 Uhr arbeiten.

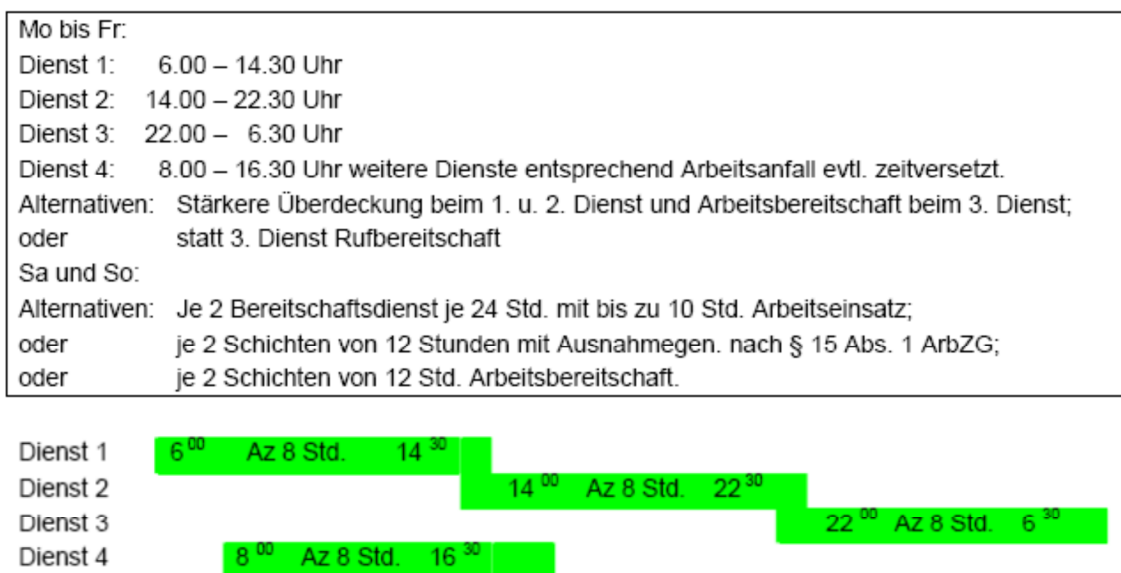


Abb. 7: 3-Schicht-Modell³²

Das Konzept lässt einigen Spielraum an Variationsmöglichkeiten: So wäre auch denkbar, dass die Arbeitszeiten von Arzt A und Arzt B so gewählt werden, dass eine

³² aus: „Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern; Arbeitszeitproblematik am Beispiel des ärztlichen Dienstes“; unter: bb.osha.de/lasi/topics/arbeitszeitmodelle.pdf (Stand 17.09.2011)

größere Überschneidung stattfindet und Arzt C in Arbeitsbereitschaft arbeitet oder eine Rufbereitschaft anstatt des dritten Dienstes in der Nacht, falls die Inanspruchnahme recht gering ausfällt.

Dieses Arbeitszeitmodell hat sich primär in Universitätskliniken und ambulanten Notaufnahmen mit großen Fallzahlen durchgesetzt.

2.3.2.2.7 Das Nachtdienstmodell bzw. das Modell der versetzten Dienste

Dieses Modell beruht auf dem Prinzip, dass mehrere Ärzte zeitlich zueinander versetzt arbeiten und zwar so, dass auf Station immer eine Mehrfachbesetzung durch das ärztliche Personal gewährleistet ist, mit Ausnahme der Nacht, in der ein Arzt in Bereitschaft mit eingebundenen Arbeitsbereitschaftszeiten vor Ort zur Verfügung steht.

Beispiel: Arzt A arbeitet von 07.00 Uhr bis 15.30 Uhr.

Arzt B arbeitet von 08.00 Uhr bis 16.30 Uhr.

Arzt C arbeitet von 10.00 Uhr bis 18.30 Uhr.

Arzt D arbeitet von 14.00 Uhr bis 22.30 Uhr.

Arzt E schließlich ist während der Nacht im Bereitschaftsdienst und arbeitet von 21.30 Uhr bis 09.00 Uhr am Morgen des Folgetages, inklusive drei Stunden Arbeitsbereitschaft.

Dieses Modell findet Anwendung in chirurgischen Intensiveinheiten von Universitätskliniken.

Mo bis Fr:			
Dienst 1:	7.00 – 15.30 Uhr	Arbeitszeit:	8,00 Std.
Dienst 2:	8.00 – 16.30 Uhr	Arbeitszeit:	8,00 Std.
Dienst 3:	10.00 – 18.30 Uhr	Arbeitszeit:	8,00 Std.
Dienst 4:	14.00 – 23.00 Uhr	Arbeitszeit:	8,50 Std.
Dienst 5:	21.30 – 9.00 Uhr	incl. Pause u. 3 h Arbeitsbereitschaft	10,75 Std.
Sa und So:			
Dienst 1:	Tagschicht 12 Std.	Arbeitszeit:	11,25 Std.
Dienst 2:	Nachtschicht 12 Std.	Arbeitszeit:	11,25 Std.

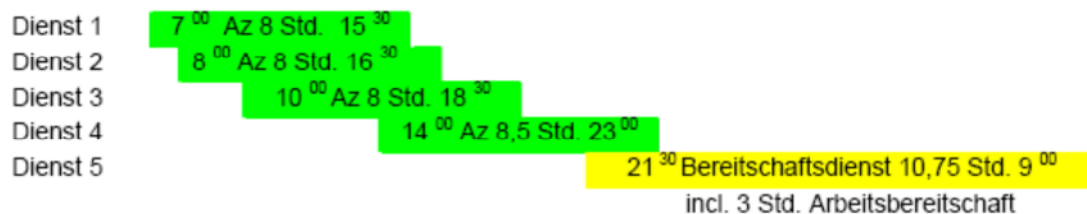


Abb. 8: Nachtdienstmodell/versetzte Dienste³³

2.3.2.2.8 Modell der Arbeitsbereitschaft

Das letzte Arbeitszeitmodell schließlich setzt den ersten und zweiten Dienst so versetzt zueinander, dass im Folgenden die Nachtstunden in Arbeitsbereitschaft abgeleistet werden können.

Beispiel: Arzt A arbeitet regulär von 08.00 Uhr morgens bis 17.00 Uhr früh abends. Arzt B beginnt seine Arbeitszeit als Spätdienst um 13.00 Uhr und beendet den Dienst um 22.00 Uhr abends. Arzt C ist in Arbeitsbereitschaft von 21.30 Uhr bis 09.00 Uhr des Folgetages.

³³ aus: „Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern; Arbeitszeitproblematik am Beispiel des ärztlichen Dienstes“; unter: bb.osha.de/lasi/topics/arbeitszeitmodelle.pdf (Stand 17.09.2011)

Mo bis Fr:			
Dienst 1:	13.00 – 22.00 Uhr	Arbeitszeit	8,50 Std.
Dienst 2:	8.00 – 17.00 Uhr	Arbeitszeit	8,50 Std.
Dienst 4:	8.00 – 16.00 Uhr	Arbeitszeit	7,50 Std.
Dienst 3:	21.30 – 9.00 Uhr	Arbeitsbereitschaft	10,75 Std.
Sa und So:			
Dienst 2:	8.00 – 17.00 Uhr	Arbeitszeit	8,50 Std.
Dienst 4:	8.30 – 21.00 Uhr	Arbeitsbereitschaft	11,75 Std.
Dienst 3:	20.30 – 9.00 Uhr	Arbeitsbereitschaft	11,75 Std.

Das Diagramm visualisiert die Arbeitszeiten und -bereitschaften der Dienste über einen 24-Stunden-Tag. Dienst 4 (grün) ist von 8:00 bis 16:00 Uhr (Az 8,5 Std.). Dienst 2 (hellgrün) ist von 8:00 bis 17:00 Uhr (Az 8,5 Std.). Dienst 1 (gelb) ist von 13:00 bis 22:00 Uhr (Az 7,5 Std.). Dienst 3 (blau) ist von 21:30 bis 9:00 Uhr (Arbeitsbereitschaft 10,75 Std.).

Abb. 9: Modell der Arbeitsbereitschaft³⁴

Der Vorteil dieses Arbeitszeitkonzepts liegt darin, dass über die Zeit, in der im Verhältnis zur normalen ärztlichen Besetzung überproportional viel Arbeit anfällt, nämlich während der frühen Abendstunden und dem Wochenende, sich Dienste und Arbeitsbereitschaft überschneiden. Durch den verstärkten Einsatz von Arbeitskräften zu diesen Zeitpunkten soll eine Arbeitszeitüberlastung des sich in Arbeitsbereitschaft befindlichen ärztlichen Personals vermieden werden.

2.3.3 Prozessqualitätsparameter

Zu den Parametern der Prozessqualität werden zum einen die im Regel- sowie die im Bereitschaftsdienst verfügbaren diagnostischen Verfahren gerechnet. Hierbei wurden insbesondere diejenigen diagnostischen Verfahren abgefragt, die für eine Therapieoptimierung bei einer plötzlichen Veränderung des Zustandes des Patienten notwendig sind. Die Daten sollen Ausschluss darüber geben, inwieweit Intensivstationen in einem integrativem Nutzungskonzept mit diagnostischen Ausstattungen anderer Fachabteilungen beteiligt sind.

³⁴ „Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern; Arbeitszeitproblematik am Beispiel des ärztlichen Dienstes“; Internet: bb.osha.de/lasi/topics/arbeitszeitmodelle.pdf (Stand: 14.11.2009)

Darüber hinaus soll es mit den erhobenen Daten möglich sein zu objektivieren, inwieweit die Intensiveinheiten bezüglich ihrer diagnostischen Optionen ein homogenes Bild darbieten oder ob es z.B. überproportional häufig Intensiveinheiten einer Trägerform oder Versorgungsstufe gibt, die bestimmte Verfahren nicht anbieten. Zu den Verfahren, deren Verfügbarkeit in Abhängigkeit vom Regel- bzw. Bereitschaftsdienst evaluiert wurden, zählen:

- Röntgen (Rx)
- Bronchoskopie
- Endoskopie
- Pulmonalkatheter (PA)
- Computertomographie (CT)
- Magnetresonanztomographie (MRT)
- Beatmungsmöglichkeit im MRT (O₂ i. MRT)
- Sonographie

Zum anderen wird untersucht, welche therapeutischen, diagnostischen und Ersatzverfahren auf der Intensiveinheit selbst zum Einsatz kommen können. Denn nicht nur die Integration der Intensiveinheit in die verschiedenen Funktionsbereiche (wie zum Beispiel in den der Radiologie) ist von entscheidender Bedeutung für einen suffizienten Prozess, sondern gerade die Intensivmedizin muss als Schnittstelle verschiedener spezialisierter Bereiche verstanden werden und nur ein interdisziplinäres Denken der Beteiligten gewährleistet eine optimale Versorgung der, häufig multimorbiden, schwerkranken Patienten. Trotzdem sollte hierbei nicht vergessen werden, dass unter anderem auch von maßgeblichem Einfluss ist, inwieweit sich eine Intensiveinheit eine gewisse Autonomie und Autarkie erhalten kann, als eine innerhalb dieser verschiedenen Bereiche eigenständige, eigenverantwortliche, selbstbestimmte und von dem täglichen Arbeitsablauf der anderen Bereiche unbeeinflusste Funktionseinheit. Diese mögliche Unabhängigkeit der Intensiveinheiten von allen anderen Bereichen innerhalb der Klinik soll durch Ermittlung verschiedener Items objektiviert werden. Bei den schließlich in die Evaluation eingegangenen Parametern handelt es sich um Maßnahmen, deren

Durchführung auf Station zu jeder Zeit gewährleistet sein sollte und die im Folgenden umfassen:

- Blutgasanalyse (BGA)
- Echokardiographie (Echo)
- Hirndruckmessung (ICP)
- Pulmonalkatheter (PA)
- Schrittmachertherapie (Pacer)
- Intraaortale Ballongegenpulsation (IABP)
- Nierenersatztherapie (HF)
- Kleines Notlabor
- Transkutane Sauerstoffmessung (PtO₂)
- Invasive Herzminutenvolumen- (HMV)-messung
- Nicht - invasive Beatmung
- Punktionstracheotomie
- Pulskontur-Herzeitvolumenmessung (Pulse Contour Cardiac Output, PICCO)

2.3.4 Ergebnisqualitätsparameter

Bei den Parametern, die die Ergebnisqualität der Intensivseinheiten messen und bewerten sollen, handelt es sich um die Maßnahmen, deren Umsetzung es ermöglichen, eine nachprüfbar messbare, damit auch vergleichbare, und wichtiger noch kontrollierbare, verlässlich konstant qualitativ hochwertige Arbeit zu leisten. Zu diesen Maßnahmen zählen unter anderem die Durchführung von Mortalitäts- und Morbiditätskonferenzen, kurz M+M Konferenzen. Der Sinn dieser Maßnahme besteht darin, in der Gruppe der beteiligten Mediziner sowie der des Kollegiums zu hinterfragen, aus welchem Grund es zu einem letalen Verlauf bei einem Patienten X kam und ob - und wenn ja, - wie dieser Verlauf hätte vermieden werden können. Zugleich sollen die in dem spezifischen Fall unbeteiligten Kollegen von den gemachten Erfahrungen profitieren und aus gegebenenfalls vorgekommenen Fehlern der Anderen lernen. Da alle letalen Verläufe

besprochen werden, kann gleichzeitig festgestellt werden, ob es in einem Bereich überproportional häufig zu letalen Ausgängen kommt und ob dort qualitative Defizite bestehen, beispielsweise im Bereich Hygiene. Insofern können M+M Konferenzen nicht nur als Fortbildungsorgan genutzt werden, sondern auch als interne Qualitätsmaßnahme. Zusätzlich sollte gerade in einem solch sensiblen Bereich wie der Intensivmedizin darauf geachtet werden, dass nicht nur genügend Weiterbildungsmöglichkeiten für das ärztliche und pflegerische Personal zur Verfügung stehen, sondern diese auch entsprechend genutzt werden und genutzt werden können. Die Fortbildung aller Beteiligten ist die Grundvoraussetzung dafür, dass diese nach *lege artis* handeln und behandeln können, und damit qualitativ hochwertige Medizin überhaupt angeboten werden kann.

Um eine den M+M Konferenzen artverwandte Maßnahme handelt es sich bei dem Critical Incident Reporting System (CIRS). Diese Maßnahme umfasst das anonyme Melden und Analysieren von ungewöhnlichen und ungewöhnlich schweren Verläufen sowie Zwischenfällen im Zuge der Behandlung z.B. aufgrund von Fehlentscheidungen. Außergewöhnlich an dieser Methode ist, dass die Zwischenfälle anonym an ein externes Register gemeldet werden, auf welches anschließend Ärzte aus der gesamten Bundesrepublik Zugriff haben. Die Analyse von Fehlern in einem kleineren Kreis von Personen, losgelöst von einem persönlichen Bezug zu Patienten oder Kollegen und die Möglichkeit, dass die Fehleranalyse auch in eine Kritik von bestehenden Systemen münden darf, ohne dadurch in einen Interessenkonflikt gegenüber dem Arbeitgeber zu geraten, ermöglicht einen objektiveren Blickwinkel, der das Lernen aus Fehlern Anderer erleichtern soll. Darin liegt das Besondere dieser Methode: Die möglichst neutrale und objektive Betrachtung des Verlaufs einer medizinischen Behandlung.

Eine weitere Möglichkeit des Klinikums, die Arbeit der Intensiveinheiten zu überprüfen und damit die Ergebnisqualität zu steuern, ist das Durchführen von externen und internen audits. Audits (aus dem lateinischen ‚audire‘: 1. hören, zuhören, anhören 2. bei-/ zustimmen, billigen) sind Prüfverfahren, die Systeme und Prozesse bezüglich ihrer Erfüllung von vorher bestimmten Anforderungen und allgemeingültigen Richtlinien bewerten. Es gibt eine Vielzahl von verschiedenen audit- Formen, so zum Beispiel Complianceaudits, Finanzaudits, Produktaudits u.v.m. In Kliniken werden audits primär zur Kontrolle und Verbesserung von Systemen (= Systemaudit) und im Besonderen von Prozessen (= Prozessaudit) eingesetzt. Hierzu kann man seine Systeme und Prozesse

entweder durch einen eigenen Mitarbeiter (= interne audits) oder aber durch eine Fremdfirma (= externe audits) bewerten lassen. Sofern Fremdbewertungen durch zertifizierungsberechtigte Unternehmen durchgeführt werden, liegt der Vorteil solcher ‚Zertifizierungsaudits‘ darin, dass die Zertifizierung bundesweit anerkannt ist, da die Voraussetzungen, die das Unternehmen erfüllen muss, an bundesweit einheitlichen Anforderungen gemessen werden. Hingegen liegt der Vorteil interner audits darin, dass die Anforderungen an die klinische Einheit, die zu bewerten ist, spezifisch und auf das Profil der Einheit abgestimmt gewählt werden können.

Während sich Auditoren bei der Bewertung einer Funktionseinheit an vorgegebenen Richtlinien orientieren, steht es dem Klinikum frei, zusätzlich für die einzelnen Bereiche hausinterne Leitlinien herauszugeben, die den betroffenen Ärzten und anderen Angehörigen von Gesundheitsberufen als Entscheidungshilfe dienen sollen. Die meisten Leitlinien werden von den Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (siehe AWMF), der ärztlichen Selbstverwaltung (z.B. Bundesärztekammer) oder von Berufsverbänden entwickelt und veröffentlicht. Diese können anschließend in angepasster Form den Arbeitnehmern des betroffenen Funktionsbereichs zum Beispiel via Intranet zugänglich gemacht werden. Im Unterschied zu Richtlinien sind Leitlinien nicht bindend. Von Vorteil jedoch ist, dass sie an den Einzelfall angepasst werden können und sollen. Kritische Stimmen weisen jedoch immer wieder darauf hin, dass Leitlinien keiner Normierung unterliegen und somit von sehr unterschiedlicher Qualität sein können.

Bei der Bewertung der Parameter zur Bestimmung der Ergebnisqualität ist es obligat darauf hinzuweisen, dass das Einführen einer einzelnen Maßnahme nur selten erfolgsversprechend sein wird. Vielmehr gilt es, eine Kombination aus den verschiedenen Maßnahmen so zu wählen, dass sich ein Klima der eigenverantwortlichen Selbstkontrolle, einer Kultur der Verbesserungsmotivation und der qualifizierten Weiterbildung entwickeln kann.

2.4 Kontrolle der Datensätze und Statistik (statistische Auswertung)

Direkt nach Erhalt der rückläufigen Datensätze wurden diese auf Vollständigkeit überprüft. Da eine Vielzahl der Datensätze unvollständig war, wurde mit den betroffenen Kliniken telefonisch Kontakt aufgenommen und versucht, deren Datensätze zu vervollständigen. In diesem Zusammenhang fiel eine überproportionale Häufung von

Fehlern bezüglich der Daten zur Beatmungsdauer von beatmeten Patienten auf, was dazu führte, dass anschließend jeder Datensatz einzeln einer Plausibilitätsprüfung unterzogen wurde, bevor die Daten in die Studie einfließen.

Anschließend wurden die erhobenen Daten mittels Excel-Tabelle aufbereitet und durch zwei Personen in Doppelkontrolle eingelesen.

Bei der Reevaluation der Datensätze von 2000 wurde zwecks Vergleichbarkeit ein nur wenig modifizierter Fragebogen verwandt. Demzufolge wurde auch auf das Binärcodesystem der Vorgängerarbeit zur Vereinfachung der Auswertung der Ergebnisse zurückgegriffen.

Bei den Daten, bei denen der Mittelwert angegeben wurde, wurde auch im Folgenden die Standardabweichung angegeben, um ein Maß für die Homo- bzw. Heterogenität der Gruppe zu haben.

3 Ergebnisse der Studie 1999-2000

Von den insgesamt 1.368 Kliniken mit ausgewiesener Intensivereinheit mit insgesamt 21.918 Intensivbetten in der Bundesrepublik Deutschland (Stat. Bundesamt Fachserie 12 Reihe 8.1, 1998) haben bis zum 29.02.2000 400 Kliniken den Fragebogen zurückgesandt. Zur Auswertung kamen 349 Fragebögen (dies entspricht 25,5% aller Kliniken mit ausgewiesener Intensivereinheit), die Fragebögen der verbliebenen 51 konnten auch auf Nachfrage nicht komplettiert werden und wurden deswegen von der weiteren Auswertung ausgeschlossen.

Als Gründe für unvollständige Datensätze wurden unter anderem eine mangelnde Kompetenz der von den Kliniken angegebenen Ansprechpartner und Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Beatmungspatientenanzahl bzw. der Beatmungstage genannt sowie die Befürchtung von einigen Kliniken geäußert, dass sensible Daten ‚in falsche Hände‘ geraten könnten.

Die 349 evaluierten Intensivereinheiten stellten zusammen ein Kontingent von 3.509 Intensivbetten (das entspricht 16% aller vom statistischen Bundesamt 1998 erfassten Intensivbetten in der BRD) (s. Tab. 3) und gaben an, zusammen 353.503 Patienten, davon 88.375 Beatmungspatienten per annum behandelt zu haben. Insgesamt wurden 1.071.112 Behandlungstage, davon 361.071 Beatmungstage erfasst.

Damit lag der Anteil der beatmeten Patienten an der Gesamtpatientenzahl bei 24,9% und der Anteil der Beatmungstage an den Gesamtbehandlungstagen bei 33,7%.

Im Durchschnitt des Gesamtkollektivs lagen die Beatmungstage bei 4,1 (+/- 1,4) und die Behandlungstage bei 3,0 (+/- 0,7) Tagen. Ausreißer nach oben waren Hamburg mit 7,2 und Sachsen mit 6,5 Beatmungstagen, sowie nach unten Berlin mit 1,8 Beatmungstagen.

Bei den Behandlungstagen waren Baden-Württemberg mit 1,8 und Thüringen mit 4,6 Tagen die Ausreißer nach unten und nach oben (s. Tab. 4)

Besonders hervorzuheben ist an dieser Stelle Bremen mit durchschnittlich 17 Intensivbetten pro evaluierter Klinik (22,0% aller im Stadtstaat Bremen erfassten Intensivbetten sind in dieser Studie evaluiert worden) sowie einem Anteil von 43,6% beatmeter Patienten und einer durchschnittlichen Behandlungs- und Beatmungsdauer von nur 3,0 Tagen, sowie Berlin mit fast 14 Intensivbetten pro evaluierter Klinik und

sogar einem Anteil von 48,3% beatmeter Patienten am Gesamtkollektiv und einer Behandlungsdauer von durchschnittlich 2,4 Tagen pro Patient und einer Beatmungszeit von 1,8 Tagen.

Zum Vergleich: Im Stadtstaat Hamburg mit durchschnittlich 12 Intensivbetten pro erfasster Klinik sowie einem Anteil von 26,7% beatmeter Patienten wird im Durchschnitt ein Patient 3,3 Tage stationär behandelt und ein beatmungspflichtiger Patient durchschnittlich 7,2 Tage beatmet.

Da ursprünglich nicht aufgeschlüsselt wurde, zu welcher Versorgungsstufe die evaluierten Kliniken der einzelnen Bundesländer gehören, ist grundsätzlich denkbar, dass Unterschiede zwischen den Ländern auch dadurch zustande kommen, dass sich in dem einen Bundesland vermehrt Fach-, Schwerpunktkrankenhäuser und Maximalversorger an der Studie beteiligt haben, während in anderen Bundesländern primär Regelversorger antworteten. So ist wohl unstrittig, dass ein Fachklinikum, das sich auf Beatmungspatienten spezialisiert hat, insgesamt nicht nur mehr Beatmungspatienten und –tage aufweist, sondern auch von Seiten der strukturellen Möglichkeiten anders positioniert ist als ein Regelversorger im ländlichen Raum, der primär die Grundversorgung des Umlandes sicherstellen soll.

Gleichwohl lässt sich, wie in diesem spezifischen Fall, der Unterschied zwischen den Stadtstaaten Hamburg und Berlin nicht einzig und allein darauf zurückführen.

Bundesland	Anzahl evaluierter Kliniken	Anzahl evaluierter Intensivbetten	Ø Intensivbetten -anzahl pro evaluierter Klinik	Anteil evaluierter an bundesweiten Intensivbetten	Anteil evaluierter an landesweiten Intensivbetten	Anteil an DIVI- erfassten Intensivbetten
BW	37	378	10,22	1,72 %	13,24 %	10,77 %
BY	39	415	10,64	1,89 %	12,68 %	11,83 %
B	14	195	13,93	0,89 %	14,25 %	5,56 %
HB	4	69	17,25	0,31 %	21,97 %	1,97 %
HH	6	72	12,00	0,33 %	11,27 %	2,05 %
HE	23	234	10,17	1,07 %	16,7 %	6,67 %
MV	6	73	12,17	0,33 %	16,15 %	2,08 %
BB	15	137	9,13	0,63 %	28,13 %	3,9 %
NS	27	247	9,15	1,13 %	13,85 %	7,04 %
NW	74	730	9,84	3,33 %	14,59 %	20,8 %
RP	20	175	8,75	0,8 %	15,67 %	4,99 %
SL	6	74	12,33	0,34 %	17,2 %	2,11 %
SN	32	312	9,75	1,42 %	24,72 %	8,89 %
SA	20	168	8,40	0,77 %	19,42 %	4,79 %
SH	10	83	8,30	0,38 %	13,43 %	2,37 %
TH	16	147	9,19	0,67 %	22,11 %	4,19 %

Tab. 3: Angaben zur Intensivbettenanzahl auf Bundeslandebene 1999/2000; [eigene Darstellung]³⁵

³⁵ Evaluierte Datensätze aus: Schäfer, Eike: „Qualitätssicherung in der Intensivmedizin – Ergebnisse einer multizentrischen bundesweiten Querschnittsstudie der IAG – Qualitätssicherung der DIVI“ 2005; Vergleich Datensätze Bund/Länder aus: Statistisches Bundesamt; Fachserie 12, Reihe 8.1; 1998

Bundesland	Behandelte Patienten p.a.	Anteil an DIVI Patienten	Beatmete Patienten p.a.	Anteil beatmeter an behandelten Patienten	Behandlungstage p.a.	Ø Behandlungstage / Patient p.a.	Beatmungstage p.a.	Ø Beatmungstage / Patient p.a.
BW	53.441	15, 12 %	7.589	14,2 %	97.471	1,82	28.514	3,76
BY	35.715	10,1 %	8.711	24,4 %	105.365	2,95	51.183	5,88
B	19.127	5,41 %	9.228	48,25 %	45.114	2,36	16.159	1,75
BB	10.458	2,96 %	2.622	25,07 %	39.836	3,81	16.313	6,22
HB	7.986	2,26 %	3.484	43,63 %	24.441	3,06	10.708	3,07
HH	5.879	1,66 %	1.570	26,71 %	19.176	3,26	11.285	7,19
HE	24.208	6,85 %	8.547	35,31 %	73.072	3,02	25.367	2,97
MV	5.900	1,67 %	2.839	48,12 %	20.623	3,5	9.096	3,2
NS	30.831	8,72 %	5.893	19,11 %	73.592	2,39	18.231	3,09
NW	85.526	24,19 %	17.775	20,78 %	329.278	3,85	80.073	4,50
RP	18.232	5,16 %	3.528	19,35 %	40.935	2,26	13.668	3,87
SL	8.303	2,35 %	1.213	14,61 %	20.621	2,48	4.572	3,77
SN	18.649	5,28 %	5.694	30,52 %	75.696	4,06	36.830	6,47
SA	12.115	3,43 %	3.455	28,52 %	40.397	3,33	12.992	3,76
SH	8.861	2,51 %	2.218	25,03 %	25.577	2,89	8.861	4,0
TH	8.764	2,48 %	4.009	45,74 %	39.918	4,55	17.219	4,3
GESAMT (Studie)	353.503	100,15 % *	88.375	25,00 %	1.071.112	3,03	361.071	4,09

Tab. 4: Bundesländer im Vergleich 1999/2000

* Rundungsdifferenz

3.1 Versorgungsstufen

Da im Vorfeld die Vermutung bestand, die einzelnen Versorgungsstufen könnten starke Auswirkungen auf die Strukturqualität haben, sowie um einem Bias beim Vergleich der Kliniken untereinander vorzubeugen, wurde der Versorgungsauftrag bei der Evaluation mit abgefragt. Dabei ergab sich im Gesamtkollektiv eine Zusammensetzung der Versorgungsstruktur wie folgt:

Von den 349 evaluierten Kliniken stellten die Regel- und Grundversorger mit 220 Kliniken (entspricht 63,0 % des Gesamtkollektivs) den weitaus größten Anteil. Die zweitgrößte Gruppe waren die Schwerpunktkliniken mit 80 Häusern (entspricht 22,9%). Zusammen machten diese beiden Gruppen also 85,9% des Gesamtkollektivs aus.

Den verbliebenen Anteil von 14,1% teilten sich die Maximalversorger (zusammen mit den Universitätskliniken 34 Häuser (9,7%)), ohne Universitätskliniken 28 Häuser (8,0%)) mit den Fachkliniken (insgesamt 15 evaluierte Kliniken (4,3%)) (s. Abb. 10).

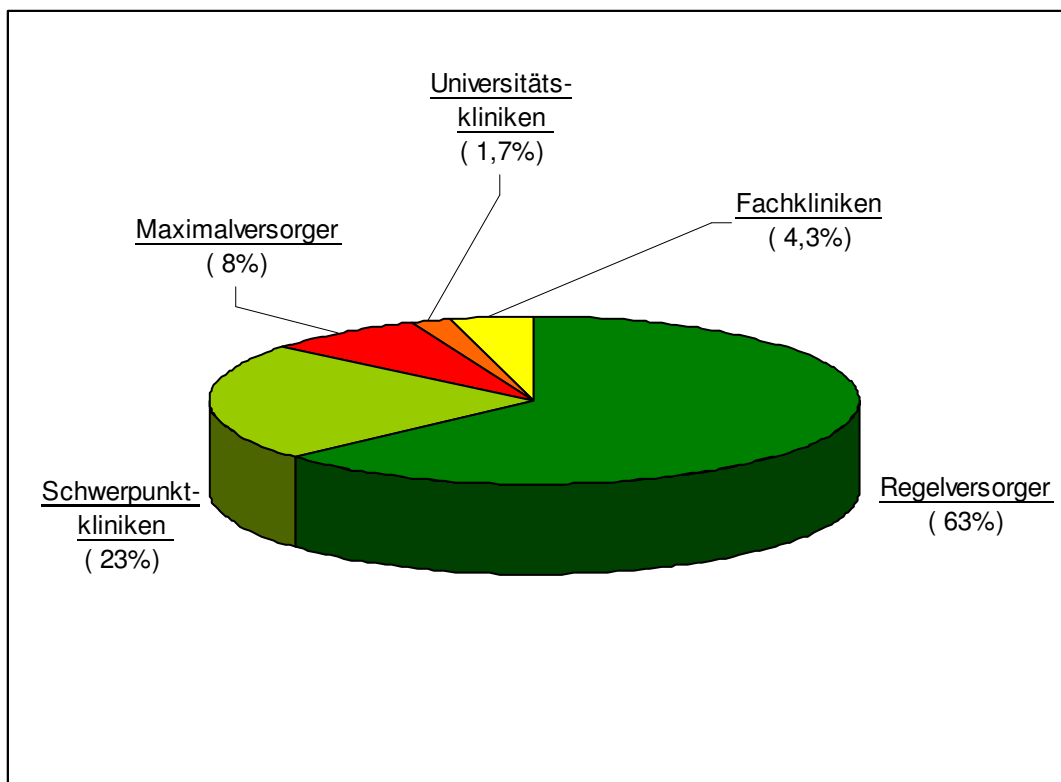


Abb. 10: Versorgungsstufen 1999/2000 [eigene Darstellung]

Unbeantwortet blieb jedoch die Frage, wie die von der DIVI erfassten Kliniken bezüglich ihrer Versorgungsaufträge anteilig im jeweiligen Bundesland vertreten sind.

Eine neuerliche Einsicht in die damals erhobenen Datensätze zur Erfassung der landesbezogenen Versorgungsunterschiede sollte in jedem Fall in Betracht gezogen werden.

3.2 *Ärztliche und pflegerische Präsenz / Personalstruktur*

Neben einer genauen Aufschlüsselung der Bettenkapazitäten und der Versorgungsstufe dient als weiteres Bewertungskriterium der Strukturqualität die Personalstruktur, die in jedem Fall nicht nur die Quantität ärztlicher sowie pflegerischer Betreuung beinhalten, sondern auch qualitative Unterscheidungen einbeziehen sollte. Da eine qualitative Bemessung ärztlichen Handelns in diesem Sinnzusammenhang relativ schwierig ist, wurde versucht, dem Anspruch dadurch Genüge zu tun, indem die fachliche Qualifikation des ärztlichen Personals mitevaluiert wurde. Das Outcome der Patienten wurde in dieser Arbeit nicht weiter beachtet, da es ein mehrdimensionales Kriterium ist und damit von mehr als nur dem pflegerischen und ärztlichen Handeln abhängt.

Die differenzierte Beurteilung pflegerischen Handelns (z.B. anhand einer Studie bezüglich des Auftretens von Dekubita) hätte den Rahmen der Arbeit gesprengt und wird deshalb hier nicht weiter untersucht.

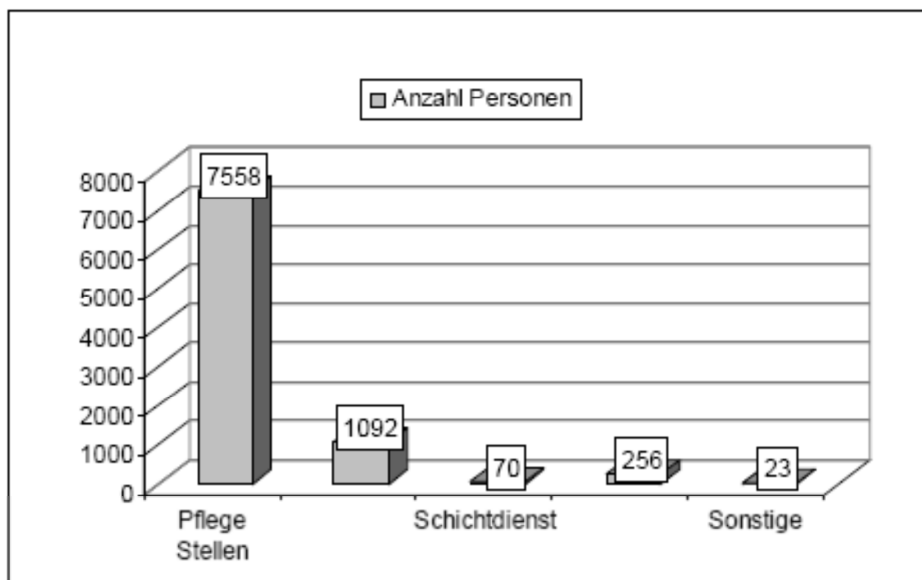


Abb. 11: Ärztliche und pflegerische Präsenz 1999/2000³⁶

³⁶ Aus: Schäfer, Eike: „Qualitätssicherung in der Intensivmedizin – Ergebnisse einer multizentrischen bundesweiten Querschnittsstudie der IAG – Qualitätssicherung der DIVI“ 2005

Die Evaluation ärztlicher Präsenz auf Intensiveinheiten während des Regel- und Bereitschaftsdienstes führte zu folgenden Ergebnissen (s. Abb. 12):

Von den 349 evaluierten Kliniken gaben 257 Intensiveinheiten an (entspricht 73,6%), dass mindestens ein Facharzt auf Station während der Regeldienstes anwesend sei. 254 Kliniken (entspricht 72,8%) gaben die Präsenz wenigstens eines Arztes an.

Während des Bereitschaftsdienstes ist das Bild deutlich verändert: lediglich noch 70 der 349 Kliniken (entspricht 20,0%) verfügen in diesem Zeitraum über mindesten einen Facharzt auf Station und nur 194 Kliniken (entspricht 55,6%) gaben an, mindestens einen Arzt während des Bereitschaftsdienstes auf Station zu haben. Demzufolge ist eine kontinuierliche Betreuung durch Fachärzte bzw. Ärzte auf Intensivstationen nicht gewährleistet.

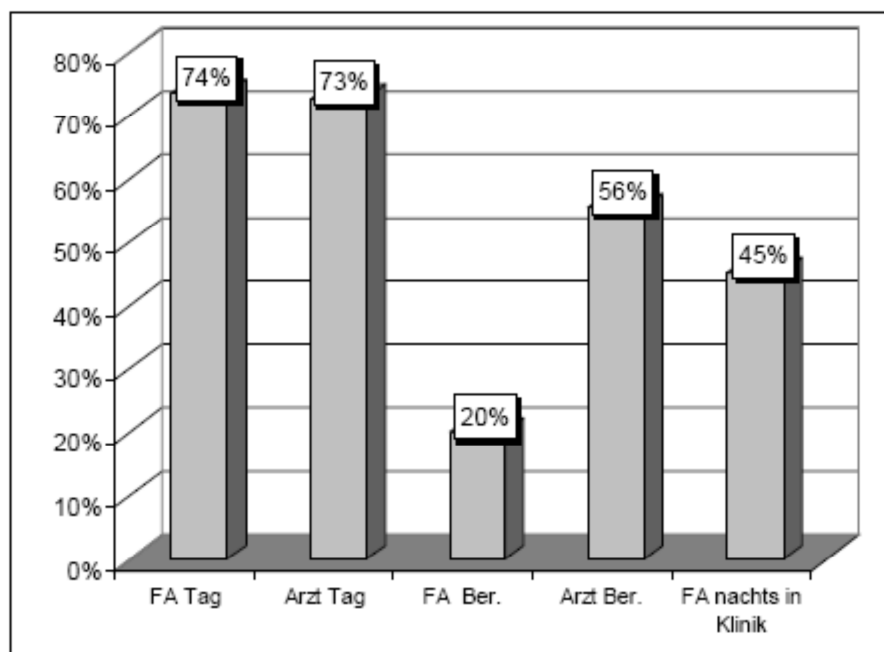


Abb. 12: Ärztliche und fachärztliche Präsenz 1999/2000³⁷

³⁷ Aus: Schäfer, Eike: „Qualitätssicherung in der Intensivmedizin – Ergebnisse einer multizentrischen bundesweiten Querschnittsstudie der IAG – Qualitätssicherung der DIVI“ 2005

Hinzukommt, dass weniger als die Hälfte der evaluierten Kliniken angaben, einen Facharzt während des Nachtdienstes überhaupt in der Klinik zur Verfügung zu haben (insgesamt gaben 158 Kliniken eine Facharztpräsenz in der Klinik während der Nacht an (das entspricht einem Anteil von 45,3% am Gesamtkollektiv)).

Interessant wäre eine weitere Aufschlüsselung nach Bundesländern und Versorgungsstufe gewesen. Falls in die entsprechenden Datensätze noch Einsicht genommen werden kann, ist zu überlegen, davon Gebrauch zu machen, nicht zuletzt auch deswegen, um im Folgenden durch den Vergleich mit den aktuellen Datensätzen mögliche Veränderungen der Personalstruktur in den einzelnen Ländern und Versorgungsbereichen erkennen zu können.

3.3 Technische Ausstattung

Da die Behandlung und Betreuung schwerstkranker, beatmeter Patienten in der intensivmedizinischen Versorgung im Vordergrund stehen und dies die Verfügbarkeit einer spezifischen, für das monitoring, die Diagnostik und die akute Intervention essentiell notwendigen Ausstattung voraussetzt, variieren die Anforderungen an die strukturell-technischen Gegebenheiten stark zu denen, die an eine periphere Station gestellt werden. Um feststellen zu können, inwieweit die Intensiveinheiten diesen Anforderungen genügen, wurden verschiedene items bezüglich der generellen stationären Nutzbarkeit des möglichen Leistungskatalogs als auch die Verfügbarkeit diagnostischer Möglichkeiten über den Tagesverlauf im Regel- und Bereitschaftsdienst hinweg abgefragt.

Da es sich in den Jahren 1999 – 2000 um eine multizentrische Studie mit den unterschiedlichsten Fachdisziplinen handelte, musste versucht werden, alle Intensiveinheiten, auch die ausgesprochen spezialisierten, soweit wie möglich bedarfsgerecht mit einzubeziehen. Gleichzeitig sollte aber ein Standardspektrum erfasst werden, welches eine prinzipielle Autarkie der Intensivstationen widerspiegelt.

Deshalb wurden folgende Parameter gewählt:

- Blutgasanalysen (BGA)
- Hirndruckmessung (ICP)
- Schrittmachertherapie (Pacer)
- Extracorporale Nierenersatztherapie (HF)
- Echokardiographie (Echo)
- Pulmonalkatheter (PA)
- Intraaortale Ballongegenpulsation (IABP)
- Kleines Notlabor (Labor)
- Extracorporale Membranoxygenierung (ECMO)
- Transcutane O₂-Messung (PtO₂)
- Sonstige

In der Ergebnisanalyse zeigte sich, dass im Speziellen die extracorporale Membranoxygenierung (ECMO), aber auch die intracranielle Druckmessung (ICP) und intraaortale Ballongegenpulsation (IABP) den Schwerpunktkliniken und Fachkrankenhäusern vorbehalten war und damit bezogen auf die Grundgesamtheit deutlich seltener als technische Möglichkeit genannt wurden als zum Beispiel die Schrittmachertherapie, die von 94,0% der Kliniken angegeben wurde, oder die Echokardiographie, die in 290 der 349 Kliniken durchführbar war, was einem Anteil von 83,1% entspricht. Gleichwohl war eine intraaortale Ballongegenpulsation in immerhin 24,4% und die intracranielle Druckmessung sogar in 29,8% der beteiligten Kliniken möglich.

In 277 Kliniken konnte auf Station die Nierenersatztherapie durchgeführt werden, 216 der Kliniken greifen auf ein eigenes Notlabor zurück. Erstaunlich hingegen war, dass lediglich 61,9% der Kliniken sich in der Lage sahen, eine transcutane Sauerstoffmessung durchzuführen und nur 87,1% der Intensiveinheiten konnten Blutgasanalysen durchführen. Das ist insbesondere deswegen erstaunlich, da

Blutgasanalysen als technische Grundvoraussetzung bei beatmeten Patienten gelten sollten.

	[n]	[%]
BGA	304	87,11
ICP	104	29,80
HF	277	79,37
Echo	290	83,09
PA	284	81,38
IABP	85	24,36
Labor	216	61,89
ECMO	8	2,29
PtO2	167	47,85

Tab. 5: Technische Ausstattung 1999/2000

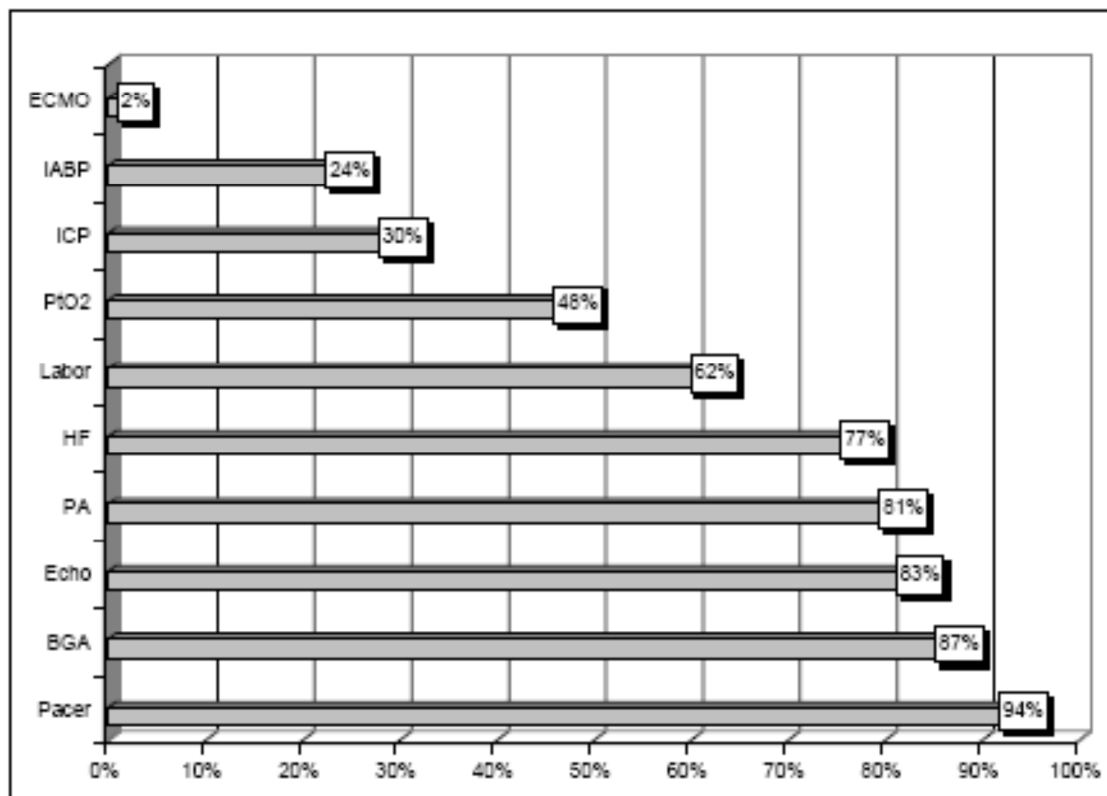


Abb. 13: Technische Ausstattung 1999/2000³⁸

Bei dem direkten Vergleich der Leistungen im Regel- und Bereitschaftsdienst fielen vor allem zwei Dinge auf: Zum einen können die entsprechenden Leistungen, mit Ausnahme der Magnetresonanztomographie (MRT) und des Pulmonalkatheters (PA), in den meisten Kliniken im ähnlichen Maße im Regel- als auch im Bereitschaftsdienst angeboten werden. So geben beispielsweise 334 Kliniken die Sonographie als Teil ihres Leistungskatalogs im Regeldienst und immerhin noch 318 Kliniken im Bereitschaftsdienst an. Ein ähnliches Bild zeigt sich beim Vergleich der Verfügbarkeit des Röntgens, der Bronchoskopie, der Endoskopie und der Computertomographie über den Tagesverlauf hinweg. Zwar ist die Verfügbarkeit aller diagnostischen Möglichkeiten generell im Bereitschaftsdienst geringer als im Regeldienst, jedoch scheint der Unterschied zwischen Regel- und Bereitschaftsdienst auf Intensiveinheiten relativ gering auszufallen. So konnten nur 2,6% der Kliniken, die eine röntgenologische

³⁸ Aus: Schäfer, Eike: „Qualitätssicherung in der Intensivmedizin – Ergebnisse einer multizentrischen bundesweiten Querschnittsstudie der IAG – Qualitätssicherung der DIVI“ 2005

Untersuchung im Regeldienst anbieten, diese nicht im Bereitschaftsdienst sicherstellen. Die Computertomographie, bei der 6,0% der Kliniken angaben, das bildgebende Verfahren zwar im Regeldienst, nicht aber im Bereitschaftsdienst anbieten zu können, zeigte eine größere Differenz im Tagesverlauf. Die größten Unterschiede in der Bereitstellung von Leistungen im Regel- zum Bereitschaftsdienst zeigten sich, mit Ausnahme von Pulmonalkatheter und der MRT, bei der Bronchoskopie: 310 der 333 Kliniken, die die Bronchoskopie im Regeldienst anbieten, bieten sie auch im Bereitschaftsdienst an, d.h. 6,6% der evaluierten Kliniken bieten sie ausschließlich im Regeldienst an.

Zum Anderen fiel bei der Ergebnisanalyse die generell geringe Verfügbarkeit der Magnetresonanztomographie (MRT) und die starke Abweichung der Verfügbarkeit des Pulmonalkatheters (PA) und der MRT im Regel- und Bereitschaftsdienst auf.

Die MRT als eines der in Anschaffung und Unterhalt kostenintensiveren Verfahren hat zusätzlich den Nachteil gegenüber z.B. der CT, dass die kernspintomographische Untersuchung bei vielen Fragestellungen keine exaktere Aussagekraft hat, aber zeitintensiver ist. Demgegenüber steht der Vorteil der fehlenden Strahlenbelastung. Gleichwohl stellt sich die Frage, inwieweit eine MRT tatsächlich ein notwendiges Diagnostikum in der Intensivmedizin ist, bzw. inwieweit eine CT alternativ diese Funktion übernehmen kann. Die Zukunft wird zeigen, ob die MRT sich in Konkurrenz zur CT in der Intensivmedizin behaupten und als – teilweise ergänzendes - bildgebendes Verfahren etablieren kann.

Mehrere Kliniken gaben an, eine MRT gemeinsam zu nutzen und sich demzufolge die Kosten teilen zu können. Die Kliniken müssen allerdings untereinander eine Regelung bezüglich einer interessenausgleichenden und effektiven Nutzung des Geräts finden. Dabei ist aus logistischen und personellen Gründen die Durchführung einer kernspintomographischen Untersuchung im Bereitschaftsdienst nicht immer möglich.

Eine andere Möglichkeit ist die Nutzung von Magnetresonanztomographien externer Anbieter. Diese, besonders bei der Diagnostik und Versorgung ambulanter Patienten häufig genutzte Möglichkeit stellt sich allerdings bei intensivpflichtigen, möglicherweise beatmeten Patienten als häufig logistisch umständliche und zeitaufwändige Option dar. Gleichwohl sind viele Kliniken darauf angewiesen nach einer kostengünstigen Alternative zu suchen, da eine MRT für die Klinik nur bei

optimaler Auslastung rentabel ist und viele Kliniken dies allein nicht garantieren können.

Da bei der Evaluation explizit nach diagnostischen Möglichkeiten gefragt wurde, die die Klinik in Eigenverantwortung durchführen kann, sind diejenigen Kliniken, die sich mit Anderen eine MRT teilen oder einen externen Anbieter nutzen, unter die Rubrik ‚kein MRT vorhanden‘ gefallen. Dies verfälscht das Ergebnis dahingehend, dass die tatsächliche bundesweite Verfügbarkeit der MRT zu gering ausgewiesen wird. Andererseits wurde die gemeinschaftliche Nutzung bzw. die Nutzung von bildgebenden Verfahren externer Anbieter deshalb nicht als positives Resultat i. S. von ‚MRT vorhanden‘ gewertet, weil dies dem ursprünglichen Anliegen der Beurteilung der Autarkie der Intensiveinheiten nicht Rechnung getragen hätte.

Insgesamt gaben 133 der evaluierten Kliniken an, über eine MRT zu verfügen, dies entspricht einem Anteil von 38,1% am Gesamtkollektiv. 22,3% der Kliniken konnten die MRT als bildgebendes Verfahren sowohl im Bereitschafts- als auch im Regeldienst anbieten. 15,2% der Kliniken bieten den PA zwar im Regel-, jedoch nicht mehr (im Tagesverlauf) im Bereitschaftsdienst an. Beide Verfahren heben sich durch die unterschiedliche Verfügbarkeit im Tagesverlauf von den anderen Untersuchungsmethoden stark ab. Dies ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass beide Techniken spezialisierte Verfahren sind, die vorzugsweise im Regeldienst und unter besseren allgemeinen Arbeitsbedingungen durchgeführt werden bzw. bei denen in akuten Notfallsituationen im Bereitschaftsdienst ein Ausweichverfahren gewählt werden kann (z.B. CT-Aufnahmen).

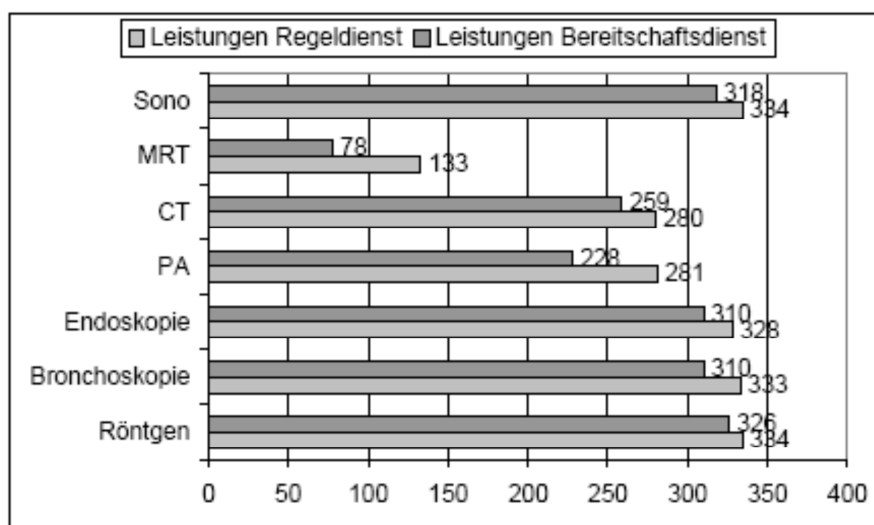


Abb. 14: Technische Ausstattung im Regel-/ Bereitschaftsdienst 1999/2000³⁹

3.4 Qualitätssicherung

Bei der Erfassung von qualitätssichernden Maßnahmen auf Intensiveinheiten wurde insbesondere drei Hauptaspekten Rechnung getragen:

Erstens der Frage, ob es eine Art ‚Fallrevision‘ gibt, zum Beispiel in Form von strukturierten Mortalitätskonferenzen und/oder der systematischen Besprechung von ungewöhnlichen Verläufen. Diese Verfahren dienen im speziellen der Erfassung und Auswertung von Ursachen und möglichen abwendbaren Komplikationen bzw. sollen dazu beitragen, dass bei ähnlichen Erkrankungen, Komplikationen oder Verläufen diese systematisch besser und schneller diagnostiziert und behandelt werden, um ein bestmögliches Ergebnis im outcome zu erzielen (= Ergebnisqualität)

Zweitens wurde die Frage nach den Weiterbildungs- bzw. Schulungsmöglichkeiten für die Mitarbeiter gestellt, da nicht nur der aktuelle Ausbildungsstand der Mitarbeiter maßgeblichen Einfluss auf die Qualität hat, sondern entscheidend für eine nachhaltig hervorragende Leistungserbringung auch eine permanente Auffrischung und

³⁹ Aus: Schäfer, Eike: „Qualitätssicherung in der Intensivmedizin – Ergebnisse einer multizentrischen bundesweiten Querschnittsstudie der IAG – Qualitätssicherung der DIVI“ 2005

Aktualisierung des Kenntnisstands der Mitarbeiter sowie eine stetige, auf Verbesserung der Koordination und Umsetzung der Arbeitsabläufe zielende Schulung ist.

Der dritte Schwerpunkt wurde auf die hygienischen Standards der Intensiveinheiten gelegt, da gesondert berücksichtigt werden musste, dass schwere nosokomiale Infektionen einer der Hauptproblematiken auf Intensiveinheiten darstellen. Demzufolge musste überprüft werden, inwieweit die einzelnen Stationen diesem Aspekt Rechnung tragen und regelmäßige Hygienevisiten und mikrobiologische Visiten durchführen sowie eine eigene Hygienekraft auf Station zur Verfügung haben.

Zudem stand es den Kliniken frei, ihre weitergehenden qualitätssichernden Maßnahmen aufzuführen.

Bei der Auswertung des Datenmaterials fiel auf, dass nur 26,6% der Kliniken angaben, Mortalitätskonferenzen durchzuführen, obwohl allein die Schwerpunktkliniken und Maximalversorger zusammen einen größeren Prozentsatz ausmachen (Schwerpunktkliniken: 22,9%, Maximalversorger 8,0% des Gesamtkollektivs (s. Abb. 15). Zwar gaben gleichzeitig 311 Kliniken an, systematisch ungewöhnliche Verläufe zu besprechen, was einem Anteil von 89,1% am Gesamtkollektiv entspricht, jedoch sind diese Verlaufsbesprechungen nicht genau strukturiert bzw. standardisiert.

Fast alle Kliniken bieten ihren Mitarbeitern Fort- und Weiterbildungen an, lediglich 4,6% der Krankenhäuser verneinten diese Angabe.

Der dritte Komplex bezüglich des Infektions- und Hygienemanagements präsentierte sich wie folgt: 165 der befragten 349 Kliniken führen regelmäßig Hygienevisiten durch. Dies entspricht 47,3% aller befragten Kliniken. 123 Kliniken verfügen über eine eigene Hygienekraft auf der Intensivstation. Jedoch nur 26,1% der Intensiveinheiten führen regelmäßige mikrobiologische Visiten durch.

45 Kliniken nannten außerdem als zusätzliche qualitätssichernde Maßnahmen:

a) Scoring-Systeme:

TISS: n=8,

SAPS II: n=3,

SOFA-score: n=1

b) bereits etabliertes TQM-System: n=11

c) Interne Leitlinien: n=11

- d) Klassische Obduktion: n=5
- e) Qualitätszirkel: n=3
- f) Zertifizierung nach ISO 9001 oder DIN 150 Norm: n=2
- g) Kostenanalyse: n=1

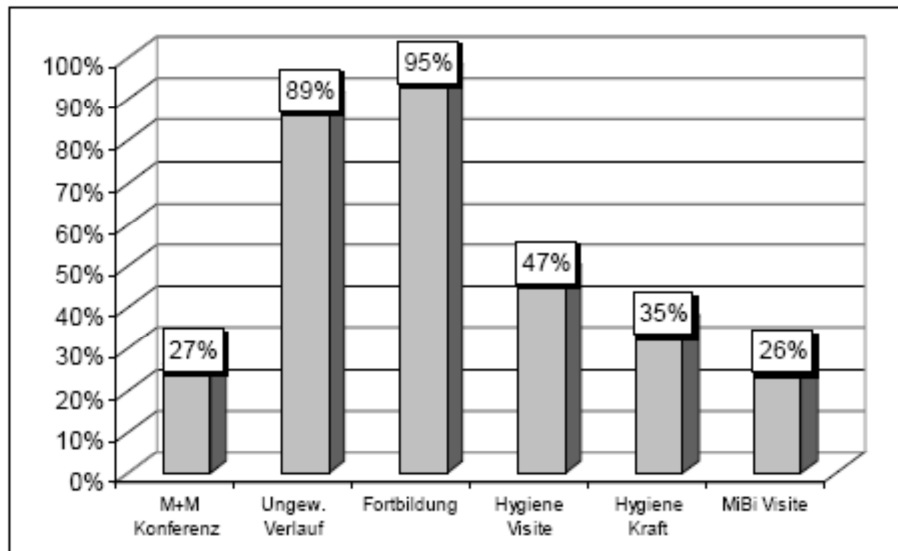


Abb. 15: Qualitätssicherung 1999/2000⁴⁰

⁴⁰ Aus: Schäfer, Eike: „Qualitätssicherung in der Intensivmedizin – Ergebnisse einer multizentrischen bundesweiten Querschnittsstudie der IAG – Qualitätssicherung der DIVI“ 2005

4 Ergebnisse der aktuellen Studie (2008)

Von den 349 angeschriebenen Kliniken antworteten 144 Kliniken, also 41,3% der zu evaluierenden Kliniken. 119 der zurückgesandten Fragebögen konnten vervollständigt werden (82,6% der antwortenden Kliniken; 34,1% aller angeschriebenen Kliniken), die Kompletterung der verbliebenen 25 Fragebögen scheiterte daran, dass es den Kliniken nicht möglich war, genauere Angaben bezüglich ihrer Beatmungspatienten und/oder ihrer Behandlungstage zu machen.

Des Weiteren kamen zehn der gesendeten Fragebögen als unzustellbar zurück.

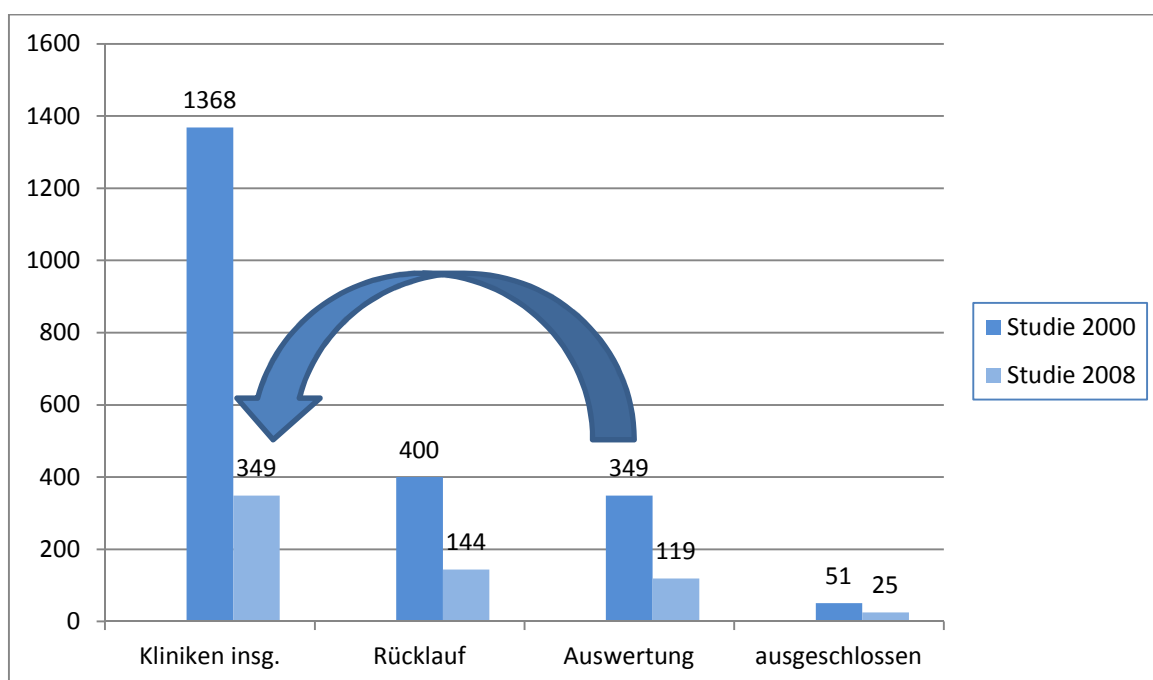


Abb. 16: Rücklauf 2000 und 2008 [eigene Darstellung]

Knapp die Hälfte aller Fragebögen kam unvollständig zurück und zwang dazu, mittels telefonischer Rückfrage ergänzt zu werden. Bei dem Großteil der Fragebögen, die unvollständig waren, fehlten die Anzahl der Patientenfälle/Jahr bzw. Beatmungsfälle/Jahr sowie die jeweilige Dauer des Aufenthalts bzw. der Beatmung. Auffällig dabei war, dass in vielen Fällen nicht eine mangelhafte Datenlage verantwortlich für das Fehlen der Angaben gemacht werden konnte, sondern im Regelfall die Verantwortlichkeit für die Beantwortung der Fragen unklar sowie die

Kommunikation zwischen Intensivstation und Klinikadministration unzureichend waren.

Eine zufällige Fehlerquelle könnte bei der Erfassung der ärztlichen Präsenz über den Tagesverlaufs hinweg aufgetreten sein. So gaben mehrere, nicht in die Erfassung aufgenommene Kliniken an, dass es ihnen nicht möglich sei, Angaben darüber zu machen, ob ein Arzt oder Facharzt regulär tagsüber bzw. nachts auf Station sei, da die Besetzung sich nach dem jeweiligen aktuellen Bedarf sowie der aktuell möglichen Verfügbarkeit von ärztlichem Personal richte. Es könnte sein, dass dieses Problem bei mehr Kliniken aufgetreten ist, als dies die Fragebögen widerspiegeln.

Des Weiteren fiel bei der Auswertung auf, dass Ansprechpartner in einigen Kliniken erst bei Übersetzung und Erläuterung den Begriff des „Critical Incident Reporting System“ (CIRS) einordnen konnten. Obwohl das Konzept bekannt war, schien der Begriff nicht geläufig. Denkbar wäre, dass dieser Umstand zu einer Häufung von falsch-negativen Ergebnissen geführt hat.

Die einzelnen Bundesländer haben einen Anteil an der Grundgesamtheit der antwortenden Kliniken, wie folgt:

Nordrhein-Westfalen stellt erwartungsgemäß mit 30,3% den größten Anteil der evaluierten Kliniken. In Thüringen reagierten nur zwei der vormals 16 Kliniken, was einem Anteil von gerade einmal 12,5% der im Jahr 2000 teilgenommenen Kliniken und einem Anteil von 1,7% der Grundgesamtheit entspricht. Hamburg, Schleswig-Holstein und auch Nordrhein-Westfalen hingegen zeichnen sich durch eine im Verhältnis betrachtet rege Beteiligung von 50,0% (Hamburg, Schleswig-Holstein) bzw. 48,7% (NRW) verglichen mit dem Jahr 2000 aus.

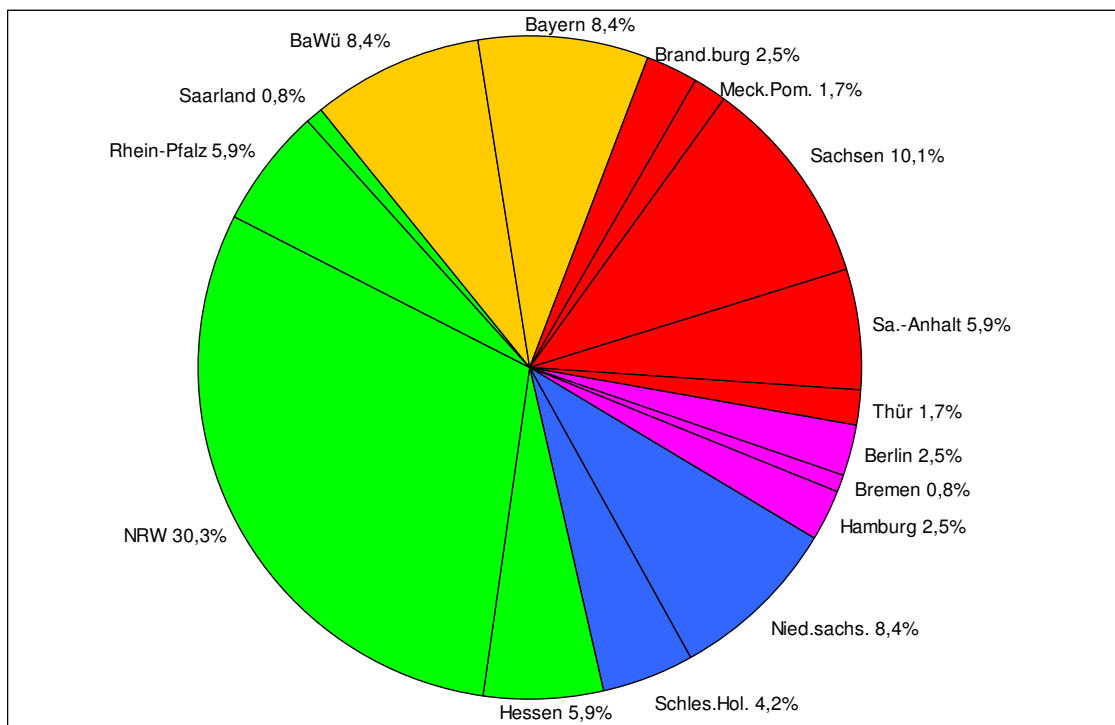


Abb. 17: Verteilung Bundesländer 2008 [eigene Darstellung]

Die Gesamtbettenanzahl aller Intensivstationen zusammen betrug 1.287 Stück, das heißt im Durchschnitt hat jede Intensiveinheit 10,8 Betten zur Verfügung. In dem betrachteten Kontingent zeigte sich eine weite Streuung bezüglich der zur Verwendung stehenden Intensivbetten pro evaluierter Intensiveinheit: Sie reichte von wenigstens 5 Betten bis hin zu maximal 25 Betten pro Einheit. Überdurchschnittlich viele Betten pro intensivmedizinischer Abteilung im jeweiligen Bundesland hatten die Bundeshauptstadt Berlin sowie Rheinland-Pfalz mit jeweils durchschnittlich 12,3 Betten pro Station und der Freistaat Bayern mit 12,2 Betten pro Station. Nur knapp über dem Durchschnitt befanden sich Baden-Württemberg mit 11,4 Betten pro Einheit und Sachsen-Anhalt mit 11,3 Betten pro Intensivstation, gefolgt von Nordrhein-Westfalen mit durchschnittlich 11,1 Betten pro Station, während sich Mecklenburg-Vorpommern mit 10,5 Betten pro Intensiveinheit unterhalb des Durchschnitts einsortierte. Allen verbliebenen Bundesländern stehen im Schnitt deutlich weniger Intensivbetten zur Verfügung. Die Hansestadt Hamburg verfügt mit im Durchschnitt 8,3 Betten über die geringste Anzahl von Intensivbetten pro evaluierter Intensiveinheit. (s. Tab. 6)

Da die Hansestadt Bremen sowie das Saarland nur noch mit einer einzigen Klinik an der Studie teilnehmen, scheint ein Vergleich mit anderen Bundesländern wenig aussagefähig.

Nordrhein-Westfalen stellt mit 31,2% wie auch schon bei der Anzahl der teilnehmenden Kliniken den größten Anteil aller evaluierten Intensivbetten, gefolgt von Bayern mit 9,5% und Sachsen mit 9,0% sowie Baden-Württemberg mit 8,9%. Den kleinsten Anteil aller evaluierten Intensivbetten stellt das Saarland mit 0,9%. Da die in Bremen evaluierte Klinik über 25 Intensivbetten verfügt, repräsentiert das Land einen größeren Teil des Kontingents als Länder, bei denen zwar numerisch mehr Kliniken teilgenommen haben, deren Bettenzahl aber insgesamt geringer ausfällt als die der Bremer Klinik.

Die Größe von Intensivstationen gemessen an der verfügbaren Bettenzahl hat für sich allein betrachtet noch keine entscheidende Aussagekraft über die Strukturqualität der Intensivseinheiten in den einzelnen Ländern. Ebenso ist der Anteil der Patienten, die als schwerstkrank und akut lebensbedroht eingestuft werden, entscheidend. Dieser wurde im Folgenden mit dem Anteil der beatmeten an den behandelten Patienten gleichgesetzt, obwohl dieser Vergleich nur grobe Schätzungen ermöglicht und die genannten Zahlen keinesfalls als detailgetreue Abbildung der intensivmedizinischen Landschaft im Jahr 2007 verstanden werden sollen.

Im Jahr 2007 behandelten alle evaluierten Kliniken zusammen 133.545 Patienten. Die beatmeten Patienten machten an diesem Kollektiv einen Anteil von 23,0% aus. Dabei gab es bei den evaluierten Kliniken der jeweiligen Bundesländer durchaus massive Unterschiede bezüglich des Anteils von Beatmungspatienten an behandelten Patienten: Während die beatmeten Patienten in Brandenburg gerade einmal einen Prozentsatz von 11,0% ausmachten, wurden in Berlin und Thüringen 47,4% bzw. 47,2% der behandelten Patienten beatmet.

Bundesland	Kliniken 2000	Kliniken 2008	ICU Betten 2008	Ø-Anzahl an Betten / Klinik 2008 in %	Anteil bundesweiter Betten	Anteil landesweiter Betten	Anteil an DIVI-Betten in %
B	14	3	37	12,3	0,16	3,04	2,9
HB	4	1	25	25,0	0,11	8,20	1,9
HH	6	3	25	8,3	0,11	4,00	1,9
NS	27	10	100	10,0	0,43	5,23	7,8
SH	10	5	46	9,2	0,20	6,92	3,6
HE	23	7	60	8,6	0,26	4,14	4,7
NW	74	36	401	11,1	1,72	7,51	31,2
RP	20	7	86	12,3	0,37	7,28	6,7
SL	6	1	11	11,0	0,05	2,38	0,9
BW	37	10	114	11,4	0,50	3,98	8,9
BY	39	10	122	12,2	0,52	3,71	9,5
BB	15	3	26	8,7	0,11	4,42	2,0
MV	6	2	21	10,5	0,09	3,36	1,6
SN	32	12	116	9,7	0,50	8,87	9,0
SA	20	7	79	11,3	0,34	9,03	6,1
TH	16	2	18	9,0	0,08	2,74	1,4
Gesamt	349	119	1287	10,8	5,51		100

Tab. 6: Bundesland – Intensivbetten 2008 [eigene Darstellung]

Beim Vergleich der Daten der einzelnen Bundesländer erscheint es allerdings angezeigt, sinnvolle Subgruppen zu bilden, innerhalb derer die Daten eine gezieltere Interpretation zulassen. So ergibt ein Vergleich von Thüringen mit dem Saarland, dass beide Bundesländer jeweils nur ungefähr ein Prozent aller behandelten Patienten der Grundgesamtheit stellen, jedoch sind davon in Thüringen 47,2% beatmet, während im Saarland nur 14,3% der Patienten beatmet werden mussten. Dies spiegelt sich anschließend auch in der Auswertung der Behandlungstage pro behandeltem Patienten

wieder: Thüringen hat mit einem deutlich höherem Anteil an Beatmungspatienten auch eine verglichen mit dem Saarland verhältnismäßig längere Aufenthaltsdauer von Patienten auf den Intensivstationen - nämlich im Schnitt 4,2 Tage in Thüringen verglichen mit im Schnitt 2,4 Tagen im Saarland. Allerdings ist die Beatmungsdauer der Patienten in Thüringen deutlich geringer als im Saarland - nämlich 3,7 Tagen im Schnitt in Thüringen gegenüber 5,2 Tagen im Saarland. Sowohl bei den in Thüringen als auch bei den im Saarland evaluierten Kliniken handelt es sich um Grund- und Regelversorger, mit dem einzigen Unterschied, dass die in Thüringen evaluierten Kliniken etwas weniger Patienten im Jahr 2007 behandelt haben als die Klinik im Saarland, obwohl doppelt so viele Kliniken in Thüringen an der Studie teilgenommen haben.

Der Trend, dass Kliniken mit einem deutlich höheren Anteil an beatmeten Patienten nur geringfügig längere Krankenhausaufenthalte, aber im Regelfall deutlich kürzere Beatmungszeiten aufweisen, scheint auch bei Gruppen aufzutauchen, die einen deutlich höheren Anteil an der Grundgesamtheit haben. So stellen die beiden Bundesländer Hessen und Sachsen-Anhalt auf den ersten Blick ein sehr homogenes Bild dar: Beide haben einen ähnlich hohen Anteil an den Patienten der Grundgesamtheit, Sachsen-Anhalt 4,5% und Hessen 4,9%. In beiden Ländern unterschied sich die Versorgerstruktur kaum, bestehend jeweils aus einem Fachkrankenhaus, 4 Häusern der Grund- und Regelversorgung, einer Schwerpunktlinik sowie in Hessen einem Haus der Maximalversorgung und in Sachsen-Anhalt einem universitären Klinikum. Die teilnehmenden Kliniken der Länder hatten jedoch einen unterschiedlich großen Anteil beatmeter an den im jeweiligen Land behandelten Patienten. In Sachsen-Anhalt betrug der Anteil 24,6%, in Hessen lag der Anteil der beatmeten Patienten mit 36,9% der Behandelten deutlich höher. Auffällig auch hier wieder: Während die jeweiligen Behandlungstage pro Patient mit 4,0 Tagen pro Patient in Hessen und 3,8 Tagen pro Patient in Sachsen-Anhalt noch vergleichbar hoch waren, unterschieden sich die Bundesländer bezüglich der durchschnittlichen Beatmungsdauer pro Beatmungspatient beträchtlich: In Sachsen-Anhalt wurde ein Patient in den evaluierten Kliniken im Schnitt 5,7 Tage beatmet, was zwar oberhalb der durchschnittlichen Beatmungsdauer des Gesamtkollektivs liegt, aber dessen Umstand bei der näheren Betrachtung der Zusammensetzung der Versorgerstruktur zunächst einmal weniger verwundert. Hessen jedoch hat bei einer fast identischen Versorgerstruktur sowie Patientenanzahl und sogar

deutlich höherem Anteil an beatmeten Patienten eine durchschnittliche Beatmungsdauer von im Schnitt nur 3,7 Tagen.

Auf eine weitere bemerkenswerte Auffälligkeit soll an dieser Stelle noch hingewiesen werden:

Vergleicht man das Bundesland Baden-Württemberg mit Rheinland-Pfalz, so ähneln sich zunächst die evaluierten Kollektive beider Länder: Baden-Württemberg stellt 8,3% an der Grundgesamtheit, Rheinland-Pfalz 8,4%. Der Anteil der beatmeten Patienten in Baden-Württemberg betrug 19,2%, in Rheinland-Pfalz 23,9%. Allerdings setzte sich das Kollektiv in Baden-Württemberg aus insgesamt zehn Häusern (fünf Häuser der Grund- und Regelversorgung, drei Schwerpunktkliniken und zwei Häuser der Maximalversorgung), in Rheinland-Pfalz aus insgesamt sieben Häusern zusammen (zwei Häuser der Grund- und Regelversorger, drei Schwerpunktkliniken und zwei Häuser der Maximalversorgung). Sie unterschieden sich bezüglich ihrer Gesamtheit also lediglich darin, dass die Anzahl der behandelten Patienten sich in Rheinland-Pfalz bei einer ähnlichen Anzahl von behandelten Patienten und Beatmungsfällen durch nur zwei, statt wie in Baden-Württemberg fünf Grund- und Regelversorger teilt. Und obwohl in Baden-Württemberg die gleiche Anzahl von Patienten in mehr Häusern insgesamt behandelt wurden, ist dennoch deren Behandlungsdauer im Schnitt länger, nämlich durchschnittlich 3,3 Tage statt 2,3 Tage in Rheinland-Pfalz, und die Beatmungsdauer unterschied sich sogar noch deutlicher mit nur durchschnittlich 2,8 Tagen in den evaluierten Kliniken Rheinland-Pfalz', und mehr als doppelt so lang mit im Schnitt 6,8 Tagen in den evaluierten Kliniken Baden-Württembergs.

Bundesland	Behandelte Patienten p.a.	Anteil an DIVI Patienten in %	Beatmete Patienten p.a.	Anteil beatmeter an behandelten Patienten in %	Behandlungstage p.a.	Durchschnittliche Behandlungstage / Patient p.a.	Beatmungsdauer p.a.	Durchschnittliche Anzahl an Beatmungstage/ beatmeten Patient p.a.
B	2.152	1,6%	1.020	47,4%	12.372	5,8	8.437	8,3
HB	2.220	1,7%	700	31,5%	6.440	2,9	3.667	5,2
HH	1.933	1,4%	446	23,1%	6.533	3,4	3.823	8,6
NS	15.806	11,8%	2.116	13,4%	36.055	2,3	10.737	5,1
SH	4.583	3,4%	700	15,3%	12.494	2,7	2.862	4,1
HE	6.511	4,9%	2.405	36,9%	25.911	4,0	9.012	3,7
NW	44.102	33,0%	9.914	22,5%	124.625	2,8	45.936	4,6
RP	11.268	8,4%	2.690	23,9%	26.235	2,3	7.425	2,8
SL	1.352	1,0%	194	14,3%	3.292	2,4	1.008	5,2
BW	11.130	8,3%	2.132	19,2%	36.327	3,3	13.184	6,2
BY	13.138	9,8%	3.691	28,1%	38.396	2,9	15.382	4,2
BB	2.606	2,0%	286	11,0%	7.596	2,9	1.737	6,1
MV	1.699	1,3%	385	22,7%	4.350	4,5	2.519	6,5
SN	7.796	5,8%	2.039	26,2%	35.616	4,6	12.677	6,2
SA	6.059	4,5%	1.493	24,6%	22.811	3,8	8.500	5,7
TH	1.190	0,9%	562	47,2%	5.014	4,2	2.073	3,7
Gesamt	133.545	~100%	30.773	23,0%	404.067	3,0	148.980	4,8

Tab. 7: Bundesländer im Vergleich 2008 [eigene Darstellung]

4.1 Versorgungsstufen

Wie auch bei der Studie aus dem Jahr 2000 war es notwendig, die unterschiedlichen Versorgungsstufen der Kliniken mit abzufragen, um mögliche Veränderungen der Zusammensetzung der Versorgungsstruktur erkennen zu können. In diesem Sinnzusammenhang wurde auch ein Augenmerk auf die verschiedenen Strukturen auf Landesebene geworfen.

Das Gesamtkollektiv setzte sich wie folgt zusammen:

Von den 119 evaluierten Kliniken gehören 71 Kliniken den Grund- und Regelversorgern an, dies entspricht einem Anteil von 59,7%. Den zweitgrößten Anteil stellen die Schwerpunktkliniken mit 24 Häusern, was einem Anteil von 20,2% am Kollektiv entspricht. Zusammen stellen Regelversorger und Schwerpunktkliniken also 79,8%. Die verbliebenen 20,2% teilen sich unter Maximalversorgern mit 13 Kliniken, sechs Universitätskliniken und Fachkrankenhäusern mit fünf teilnehmenden Kliniken auf, was einem jeweiligen Anteil von 10,9%, 5,0% und 4,2% entspricht (s. Abb. 18)

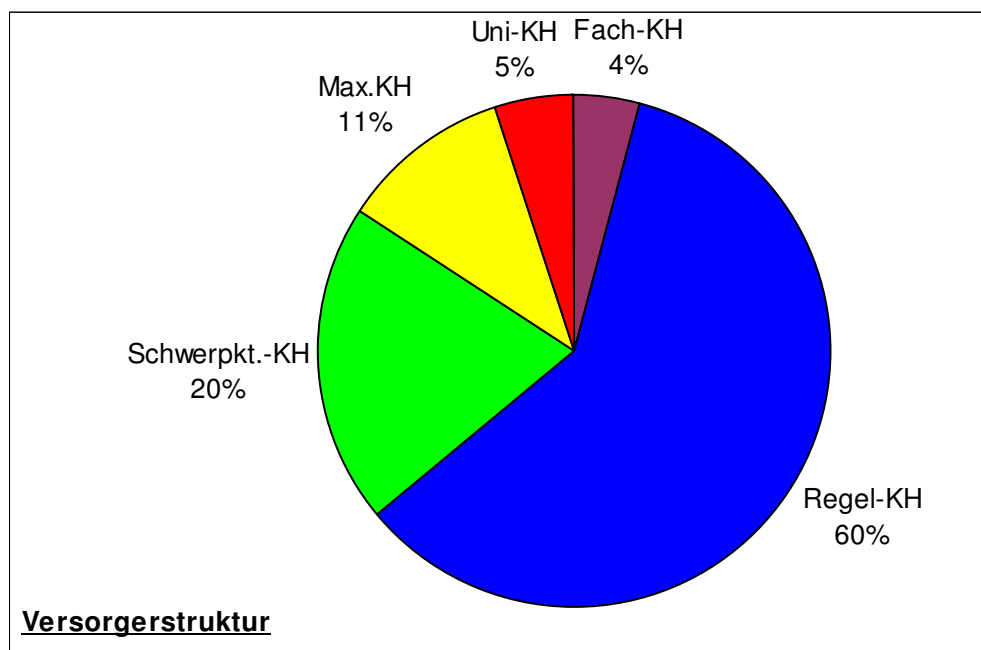


Abb. 18: Zusammensetzung der Versorgungsstruktur 2008 [eigene Darstellung]

Bundesland	Fach-KH	Regel-KH	Schwerpkt.-KH	Max.KH	Uni-KH
B	-	2	-	-	1
HB	-	-	1	-	-
HH	-	1	2	-	-
NS	-	5	1	1	3
SH	1	4	-	-	-
HE	1	4	1	1	-
NW	-	25	6	4	1
RP	-	2	3	2	-
SL	-	1	-	-	-
BW	-	5	3	2	-
BY	1	5	2	2	-
BB	-	3	-	-	-
MV	-	1	1	-	-
SN	1	7	3	1	-
SA	1	4	1	-	1
TH	-	2	-	-	-
Gesamt	5	71	24	13	6

Tab. 8: Versorgerstruktur in den einzelnen Bundesländern 2008 [eigene Darstellung]

Da sich im Vorfeld die Frage stellte, ob signifikante Unterschiede der Strukturqualität bei unterschiedlichen Trägerschaften der Kliniken zu beobachten seien, wurde bei der aktuellen Erhebung zusätzlich sowohl der Träger des Hauses als auch die Leitung der Intensiveinheit mit abgefragt. Die Information, wie lange der entsprechende Träger die Trägerschaft des Klinikums innehat, wurde im Fragebogen nicht abgefragt. Jedoch ist

darauf hinzuweisen, dass ohne das Wissen um die Dauer der einzelnen Trägerschaften das Bild gerade in Zeiten, in denen es vermehrt zu Zusammenschlüssen und Privatisierungen der Häuser kommt, verzerrt sein könnte. In der aktuellen Erhebung ergab sich folgendes Bild:

Von den 119 Kliniken gaben 65 Häuser, also mehr als die Hälfte aller Kliniken (54,6%), an, in öffentlicher Hand zu sein. 33 Häuser gaben eine kirchliche Trägerschaft an und lediglich 21 der evaluierten Kliniken, und damit einen Anteil von 17,6% stellend, befanden sich in privater Hand.

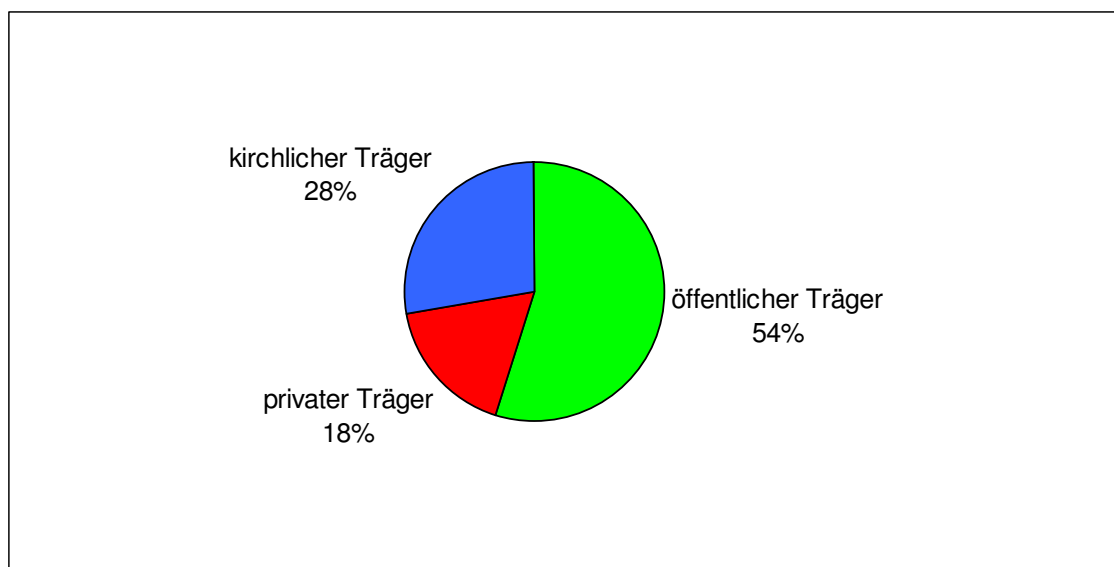


Abb. 19: Trägerschaft 2008 [eigene Darstellung]

Nachdem es zur Öffnung des Marktes für medizinische Dienstleistungen kam und zunehmend (auch) private Investoren in dem Sektor Fuß zu fassen versuchten, wurde (gleichzeitig) von verschiedenen Stellen die Befürchtung geäußert, die privaten Investoren könnten sich auf die als allgemeinhin profitablen, meist hochspezialisierten Bereiche und Versorgungskonzepte konzentrieren und die wenig profitable Versorgung der Allgemeinbevölkerung durch Häuser der Regel- und Grundversorgung den Kommunen überlassen. An dieser Stelle muss offen bleiben, ob die Behauptung Häuser der Grund- und Regelversorgung seien grundsätzlich weniger profitabel als andere, tatsächlich zutrifft. Jedoch fiel in dem betrachteten Kontingent auf, dass entgegen der zuvor geäußerten Vermutung, Häuser der Grundversorgung befänden sich – da aus einem ökonomischen Gesichtspunkt heraus betrachtet weniger attraktiv – in der

Mehrzahl in öffentlicher Hand, im Gegenteil die Gesamtheit der Häuser, die sich in öffentlicher Hand befanden, den kleinsten Anteil der Grund- und Regelversorger stellten (53,8% aller Häuser in öffentlicher Hand in dem betrachteten Kollektiv). Den mit Abstand größten Anteil von Regelversorgern (gemessen an seiner Grundgesamtheit), stellten die kirchlichen Träger mit 72,7%.

Zwar entspricht es den Tatsachen, dass sich fast alle Fachkliniken in dem zu betrachtenden Kontingent in privater Hand befanden, ihr Anteil liegt jedoch lediglich bei 19,0 % der privaten Häuser und stellt nicht den größten Anteil aller privat geführten Kliniken. Die Vermutung, dass private Investoren primär auf spezialisierte Fachkliniken fokussiert seien, kann durch das betrachtete Kollektiv nicht belegt werden.

	Öffentlicher Träger		Kirchlicher Träger		Privater Träger	
	[n]	[%]	[n]	[%]	[n]	[%]
Fachkrankenhaus	1	1,5	0	0,0	4	19,0
Regelversorger	35	53,8	24	72,7	12	57,1
Schwerpunktklinik	13	20,0	8	24,2	3	14,3
Maximalversorger	10	15,4	1	3,0	2	9,5
Uniklinik	6	9,2	0	0,0	0	0,0

Tab. 9: Versorgerstruktur und Trägerschaft 2008 [eigene Darstellung]

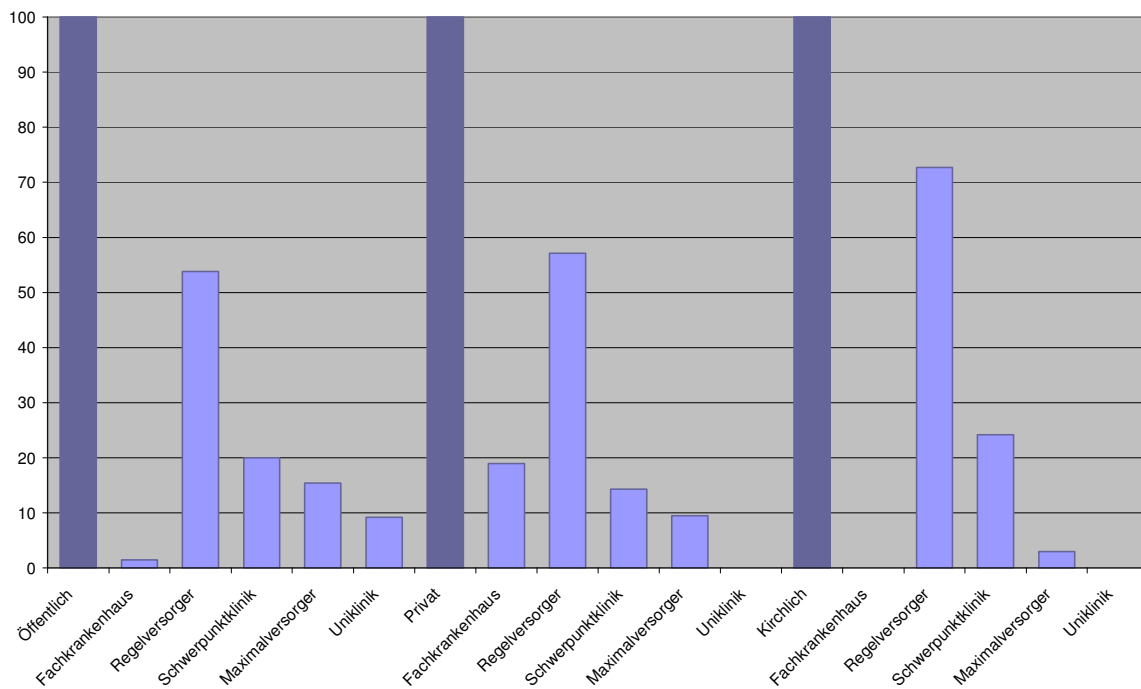


Abb. 20: Trägerschaft vs. Versorgungsstufe 2008 [eigene Darstellung]

Die öffentlichen Träger stellten die größte Anzahl an verfügbaren Intensivbetten, immerhin 56,6% aller Betten und damit im Schnitt 11,2 Betten pro Klinik unter öffentlicher Trägerschaft. Unter kirchlicher Trägerschaft stehen im Schnitt 10,6 Betten pro evaluierte Klinik zur Verfügung und die privaten Träger schließlich stellen den geringsten Anteil mit durchschnittlich 10,0 Betten pro privater Klinik. Unerwartet war allerdings, dass die öffentlichen Träger die geringste Anzahl an Patienten pro Versorger aufwiesen, obwohl die Universitätskliniken zu ihnen gerechnet werden und sie auch die größte Anzahl an Intensivbetten bereitstellen. Zwar ist die Differenz im Vergleich zu den privaten und kirchlichen Trägern nicht eklatant, aber eben auch nicht unerheblich. Immerhin behandelt ein unter kirchlicher Trägerschaft geleitetes Krankenhaus im Schnitt fast 60 Patienten mehr, obwohl es etwas weniger als ein halbes Bett weniger zur Verfügung hat. Ähnlich ergeht es den privaten Trägern, die zwar im Schnitt nur circa 30 Patienten mehr versorgen, aber auch mehr als ein ganzes Bett pro Versorger weniger bereitstellen.

Ganz anders, und eine mögliche Erklärung für das beschriebene Phänomen, stellt sich die Situation dar, wenn man die Anzahl der beatmeten Patienten betrachtet: Hier stellen die Kliniken unter öffentlicher Trägerschaft nicht nur numerisch den größten Teil der

beatmeten Patienten, sondern Beatmungspatienten machen bei Krankenhäusern unter öffentlicher Trägerschaft auch einen größeren Anteil an ihrem Patientengut aus als bei den anderen Versorgern. Jedoch ist das Verhältnis der Beatmungstage zu den Behandlungstagen bei den öffentlichen Versorgern geringer als bei den privaten Trägern, d.h. im Vergleich zu den öffentlichen Trägern ist die Anzahl der Behandlungstage bei privaten Versorgern deutlich geringer. Bezüglich der Dauer von Beatmung unterscheiden sich die beiden Versorgertypen jedoch nicht so stark, was dazu führt, dass im Verhältnis betrachtet die Beatmungstage bei den privaten Trägern einen größeren Anteil an den Behandlungstagen haben als bei öffentlichen Trägern, obwohl private Träger trotzdem insgesamt pro Beatmungspatient im Schnitt kürzer beatmen.

Wenn öffentliche Träger aber eigentlich mehr Langzeitpatienten wie z.B. Beatmungspatienten behandeln, verwundert es nicht weiter, dass sie insgesamt auf die gleiche Zeitdauer betrachtet weniger Patienten pro Klinikum versorgt haben. Deutlich wird dies auch noch einmal bei der dritten Versorgerklasse: Zwar haben kirchliche Träger im Schnitt 60 Patienten mehr versorgt, allerdings machten die beatmeten Patienten auch nur 17,8% aller behandelten Patienten aus.

	Öffentlich	Privat	Kirchlich
Anzahl ICU Betten p.a.	729	209	349
Ø-Anzahl ICU Betten p.a.	11,2	10,0	10,6
Anzahl der behandelten Patienten p.a.	71552	23747	38246
Ø-Anzahl an behandelten Patienten p.a.	1100,8	1130,8	1159,0
Anzahl Behandlungstage p.a.	243079	60053	100935
Ø-Anzahl Behandlungstagen p.a.	3,4	2,5	2,6
Anzahl an Beatmungspatienten p.a.	18320	5649	6804
Ø-Anzahl an Beatmungspatienten p.a.	281,9	269,0	206,2
Anzahl an Beatmungstagen p.a.	93999	24096	30884
Ø-Anzahl an Beatmungstagen p.a.	5,1	4,3	4,5

Tab. 10: Träger vs. Durchschnittl. ICU-Betten + Behandlungstage 2008 [eigene Darstellung]

Gemäß der in die Evaluation einfließenden Fragebögen werden 67,2% der Intensivseinheiten von der Anästhesie geleitet. Inwieweit diese Zahl belastbar ist, kann nicht festgestellt werden, da einige der evaluierten Kliniken Schwierigkeiten hatten, unterscheiden zu können, welche Strukturen zur Anästhesie und welche zur Intensivmedizin gehören.

Die verbliebenen Intensivseinheiten stehen im Regelfall entweder unter internistischer oder interdisziplinärer Leitung, wobei in letzterem Fall die Anästhesie häufig beteiligt war. Die interdisziplinären Intensivseinheiten machten 11,8% des Kontingents aus. Bei der aktuellen Studie belief sich mit 20 Häusern der Anteil der Kliniken, die unter internistischer Leitung standen, auf 16,8%, wobei jeweils eine Station als explizit pädiatrisch bzw. kardiologisch sowie eine pulmonologisch gekennzeichnete Station mit einfließen.

Rein chirurgisch geleitete Intensivseinheiten sind eine Seltenheit: Von den 119 Kliniken gaben lediglich drei Stationen eine chirurgische, eine weitere Intensivseinheit eine orthopädische Leitung an. Damit stellen sie zusammen einen Anteil von gerade einmal 3,4% aller evaluierten Kliniken. Die letzte der Intensivseinheiten befand sich schließlich unter neurologischer Leitung.

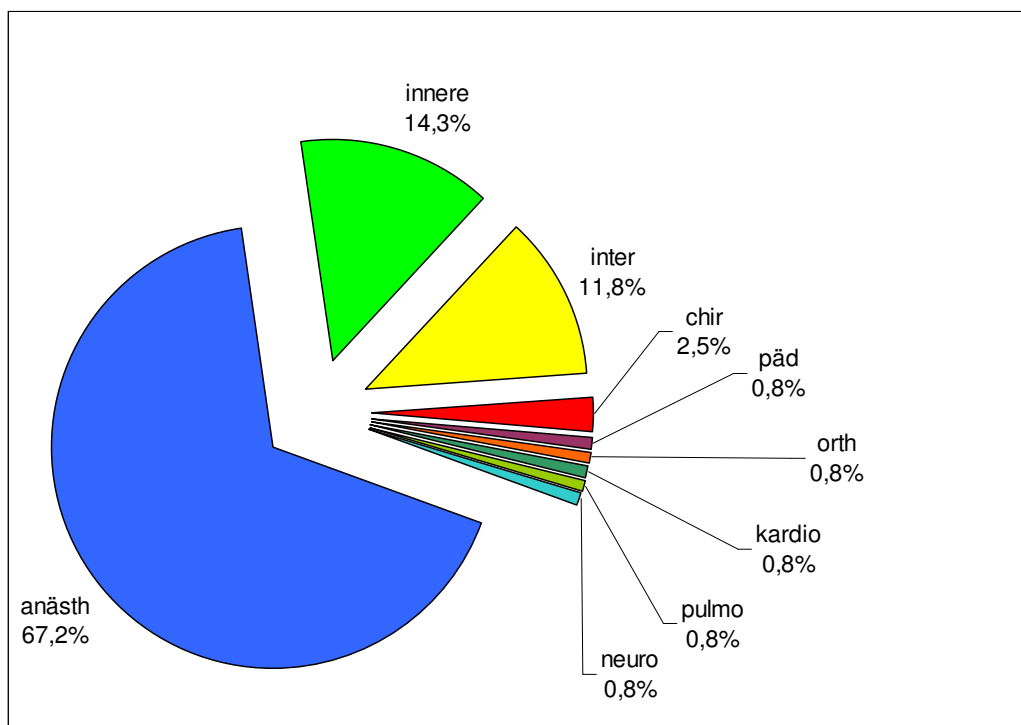


Abb. 21: Leitung der Intensivseinheiten 2008 [eigene Darstellung]

4.2 *Ärztliche Arbeitszeitregelung*

Da es eine Vielzahl verschiedener Arbeitszeitmodelle gibt, die versuchen eine möglichst effektive Besetzung der Station bei gleichzeitiger Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben zu gewährleisten, musste zur möglichst genauen Darstellung der Besetzung der Intensivstationen die jeweilige Belegschaft und das angewandte Arbeitszeitmodell ermittelt werden. In dem betrachteten Kontingent gaben die evaluierten Intensiveinheiten an, folgende Zeitmodelle zu nutzen:

61 der 119 Intensiveinheiten gaben an, dass sie die ärztliche Arbeitszeit mit dem Modell des Bereitschaftsdienstes mit bis zu 49% Inanspruchnahme über den Tag hinweg auf Station regeln. Das zweithäufigste genannte Modell war das 3-Schichtmodell. 32 der evaluierten Intensivstationen haben sich auf dieses Modell verständigt. Etwas seltener wurde das Arbeitszeitmodell des versetzten Dienstes vor dem Bereitschaftsdienst genannt: 26 Intensiveinheiten haben sich auf dieses Zeitmodell geeinigt. 17 der 119 evaluierten Kliniken regelten ihre Arbeitszeit mittels des Zeitmodells des Nachtdienstes. Jeweils 14 der 119 Kliniken verständigten sich auf das Modell des Spätdienstes bzw. auf keines der genannten Modelle, wobei bei letzteren das 2-Schichtmodell mit sechs Nennungen am häufigsten in dieser Gruppe vorkam. Teilweise wurde zudem angegeben: Bereitschaftsdienst bis zu 55% (n=1), zusätzlich tagsüber „Anwesenheitsdienst“ (n=1) bzw. Tagdienst (n=1), zusätzlich Rufdienst für den OP (n=1), zusätzlich Rufdienst für ärztliches Personal (n=1) sowie speziell durch den Oberarzt (n=1), 4-Schichtmodell (n=1) und FZA nach Bereitschaftsdienst (n=1). Die verbliebenen Intensiveinheiten gaben an, dass sie die ärztliche Arbeitszeit entweder durch das Bereitschaftsdienstmodell mit einer Inanspruchnahme bis zu 25% regeln, oder das Modell des Bereitschaftsdienstes nutzen.

Das Arbeitszeitmodell, das einen Bereitschaftsdienst mit unter 25% Inanspruchnahme vorsieht, wurde von keiner der evaluierten Intensiveinheiten als Arbeitszeitmodell genannt.

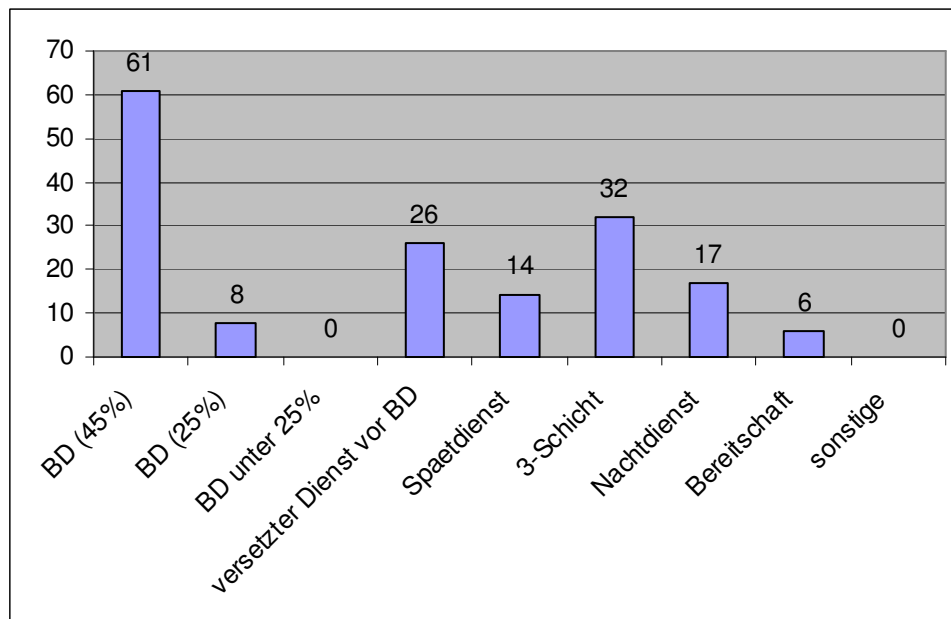


Abb. 22: Arbeitszeitmodelle 2008 [eigene Darstellung]

4.3 Besetzung der Station im Tagesverlauf

Ein weiteres wichtiges Kriterium bezüglich der Strukturqualität ist die Besetzung der Station über den Tagesverlauf hinweg und während der Nacht. Dabei muss unterschieden werden, ob der betreuende Arzt die fachärztliche Weiterbildung erfolgreich abgeschlossen hat oder nicht, d.h. welche fachliche Qualifikation das betreuende Personal mitbringt.

Bei der betrachteten Stichprobe von 119 Kliniken gaben 110 Intensivseinheiten (das entspricht einem Anteil von 92,4%) an, tagsüber über einen Facharzt (FA) und in 107 Fällen über einen Arzt ohne weiteren Fachkundenachweis (im Folgenden: Arzt) (89,9%) verfügen zu können. In der Nacht war in 35 Fällen (29,4%) ein Facharzt und in 88 Intensivseinheiten (73,9%) ein Arzt auf Station und nur für die Intensivseinheit abgestellt. 70 Intensivseinheiten (58,8%) gaben an, dass sich ein Facharzt während der Nacht innerhalb der Klinik in Bereitschaft befindet und auf den im Notfall immer zurückgegriffen werden kann (s. Abb. 23).

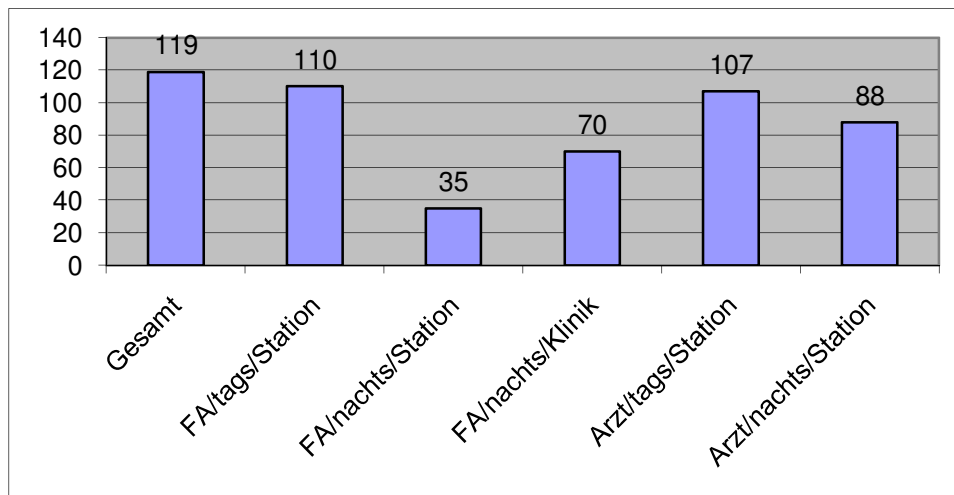


Abb. 23: Besetzung der Station im Tagesverlauf 2008 [eigene Darstellung]

4.3.1 Abhängigkeit der ärztlichen Präsenz von der Trägerschaft

Wird die ärztliche Präsenz nach Trägerschaft aufgeschlüsselt, ergibt sich folgendes Bild:

60 Intensiveinheiten (92,3%) der 65 sich in öffentlicher Hand befindlichen Intensivstationen gaben an, dass sie regulär einen Facharzt im Tagesverlauf in Anspruch nehmen können, 59 Intensiveinheiten (90,8%) haben einen Arzt ohne fachärztliche Qualifikation, auf den sie, häufig zusätzlich, zurückgreifen. Während der Nacht ist in 46 der 65 Intensiveinheiten (70,8%), die sich unter öffentlicher Trägerschaft in dieser Stichprobe befanden, ein Arzt auf Station verfügbar, in 22 Fällen (33,8%) ein Facharzt. In 42 (64,6%) Kliniken befindet sich, teils zusätzlich, ein Facharzt nachts im Bereitschaftsdienst in der Klinik, um notfalls hinzugezogen werden zu können.

Bei privater Trägerschaft ergab sich folgendes Bild: Jeweils 18 der 21 Intensiveinheiten (85,7%) gaben an, einen Facharzt bzw. einen Arzt im Tagesverlauf auf der Intensivstation zu beschäftigen. Über die Nachtstunden hinweg verfügen 15 der 21 Intensiveinheiten (71,4%) über einen Arzt auf Station und insgesamt 6 Intensiveinheiten der evaluierten Kliniken über einen Facharzt (28,6%). Anders formuliert: Bei den befragten Kliniken müsste die Verteilung der angegebenen Ärzte, unabhängig von ihrer ärztlichen Qualifikation, optimal sein d.h. jede Klinik hätte entweder nur eine fachärztliche Präsenz oder eine ärztliche Präsenz, aber nie beides angeben dürfen, damit rein rechnerisch jede Station in der Nacht auch tatsächlich von irgendeinem ärztlich

geschulten Personal besetzt ist. Diese Verteilung trat in dem evaluierten Kollektiv jedoch nicht auf.

11 der 21 Kliniken (52,4%) in privater Hand gaben an, dass sich ein Facharzt während der Nacht in der Klinik befindet und bei Fragen hinzugezogen werden kann.

Bei den Kliniken, die sich unter kirchlicher Trägerschaft befinden, ergab sich bei der evaluierten Stichprobe folgendes Bild der ärztlichen Präsenz auf der Intensivstation im Tagesverlauf: 32 der insgesamt 33 an der Studie teilnehmenden Kliniken unter kirchlicher Trägerschaft (97,0%) gaben an, dass sich mindestens ein Facharzt auf Station während der Tagstunden befindet, 30 Kliniken (90,9%) gaben an, dass (auch) ein Arzt im Regeldienst verfügbar ist. Während der Nacht können 7 Kliniken (21,2%) direkt auf eine fachärztliche Kraft zurückgreifen, 27 Kliniken (81,8%) auf einen Arzt. Dies ist eine mit den privat getragenen Häusern vergleichbare ärztliche Verfügbarkeit in der Nacht.

In 17 Kliniken (51,5%) befindet sich während der Nacht eine fachärztliche Kraft im Hause, um bei Schwierigkeiten hinzugezogen werden zu können (s. Tab. 11).

	FA/tgs/St.	FA/nts/St.	FA/nts/KH	A/tgs/St.	A/nts/St.
o (n=65)	60	22	42	59	46
p (n=21)	18	6	11	18	15
k (n=33)	32	7	17	30	27

Tab. 11: Besetzung der Station in Abhängigkeit von der Trägerschaft 2008 [eigene Darstellung]

4.3.2 Abhängigkeit der ärztlichen Präsenz von dem Versorgungsauftrag des Hauses

Ein noch differenzierteres Bild ergibt sich, wenn man die ärztliche Präsenz im Zusammenhang mit dem Versorgungsauftrag der Häuser sieht. Hierbei unterscheiden sich in der gewonnenen Stichprobe die Versorger deutlich voneinander:

Während des Regeldienstes sind die Unterschiede der verschiedenen Versorger vernachlässigbar klein: 63 der 71 (88,7%) in der Reevaluation berücksichtigten Regelversorger gaben an, über einen Facharzt zu verfügen, 61 der 71 Regelversorger

(85,9%) teilten – teilweise zusätzlich- einen Arzt ohne abgeschlossene fachärztliche Weiterbildung auf der Intensivstation ein. Damit stellen die Regelversorger die Gruppe derjenigen Versorger, die am häufigsten entweder einen Facharzt oder einen Arzt auf Station zur Verfügung haben, aber nicht Arzt und Facharzt gleichzeitig. Anders verhält es sich mit den Universitätskliniken und den Maximalversorgern: In beiden Gruppen stellen alle evaluierten Kliniken sowohl einen Facharzt als auch gleichzeitig einen Arzt, die ausschließlich für die Betreuung der Intensivpatienten zuständig sind. Die Fach- und Schwerpunkt Kliniken reihen sich dazwischen ein. 5 der 5 evaluierten Fachkliniken gaben an, einen Facharzt tagsüber auf Station zu haben, 4 der 5 Fachkliniken (80,0%) hatten zusätzlich einen Arzt auf Station. Bei den Schwerpunkt Kliniken gaben jeweils 23 der 24 evaluierten Kliniken (95,8%) an, über eine fachärztliche Kraft bzw. eine ärztliche Kraft auf Station verfügen zu können.

Wirkliche Unterschiede der Versorger bezüglich der ärztlichen Präsenz auf Station zeigen sich bei Betrachtung der Präsenz im Bereitschaftsdienst:

Herausragend im positiven Sinne ist die Gruppe der Maximalversorger, bei denen alle evaluierten Kliniken angaben, auch nachts über wenigstens einen Arzt zu verfügen. Zusätzlich gaben 8 der 13 in die Reevaluation eingehenden Kliniken (61,5%) an, dass parallel ein Facharzt auf Station anwesend ist.

Eine sehr gute Besetzung wiesen auch die Fachkrankenhäuser auf: Diese Versorgergruppe gab an, dass 3 der 5 evaluierten Kliniken (60,0%) im Bereitschaftsdienst auf einen Facharzt nachts zurückgreifen können, und 4 der 5 Kliniken (80,0%) einen Arzt nachts auf der Intensivstation eingeteilt haben.

Eine ähnliche nächtliche, ärztliche Präsenz gaben sowohl die Schwerpunkt- als auch Universitätskliniken an: In beiden Gruppen gaben jeweils 83,3% der beteiligten Kliniken an, d.h. 20 der 24 beteiligten Schwerpunkt Kliniken bzw. 5 der 6 Universitätskliniken, nachts einen Arzt für die Intensivstation abgestellt zu haben. Jedoch unterscheiden sich die evaluierten Fachkrankenhäuser maßgeblich von den Schwerpunkt- und Universitätskliniken bezüglich der fachärztlichen Präsenz über Nacht. Während in der Gruppe der Fachkrankenhäuser 60,0% der Kliniken angaben, teils zusätzlich nachts einen Facharzt auf der Intensivstation eingeteilt zu haben, reduzierte sich dieser prozentuale Anteil bei den Schwerpunkt Kliniken auf 25,0% und bei den Universitätskliniken auf 16,7%.

Die geringste ärztliche als auch fachärztliche Präsenz gaben – wie auch schon beim Regeldienst- die Regelversorger an: 36 der in die Studie aufgenommenen 71 Regelversorger (50,7%) verfügen über eine ärztliche Kraft auf der Intensivstation während der Nachtstunden, 17 der 71 Regelversorger (23,9%) gaben an, teils zusätzlich einen Facharzt auf der Intensivstation regulär für die Nachtstunden eingeteilt zu haben. Damit hätten im besten Fall 53 der 71 Regelversorger bei der Evaluation angeben können, entweder einen Facharzt oder einen Arzt während der Nacht auf der Intensivstation zu haben. An dieser Stelle wird klar, dass die bereits in der allgemeinen Betrachtung aufgefallene Abweichung zwischen fach-/ärztlicher Präsenz während der Tagstunden im Vergleich mit der Präsenz in den Nachtstunden primär auf die verminderte Präsenz von Ärzten und Fachärzten bei Regelversorgern zurückzuführen ist.

Bezüglich einer fachärztlichen Präsenz im Hintergrund im Haus während der Nacht ergab sich folgendes Bild:

3 der evaluierten 5 Fachkrankenhäuser (80,0%) gaben an, dass auf einen Facharzt im Haus bei Bedarf nachts zurückgegriffen werden kann. Damit war diese Versorgergruppe diejenige, die am häufigsten einen Facharzt nachts in der Klinik als mögliche Verstärkung in Bereitschaft hält. Mit 19 von 24 Kliniken (79,2%) stellten die Schwerpunktkliniken einen vergleichbaren Anteil an Intensiveinheiten, die auf einen Facharzt im Haus zurückgreifen können. Mit 53,8% bzw. 50,7% gaben die Maximalversorger bzw. Regelkrankenhäuser am seltensten an, einen Facharzt als Hintergrunddienst während des Nachtdienstes im Haus zu haben, allerdings muss hierbei bedacht werden, dass die Maximalversorger bereits in 8 der 13 evaluierten Kliniken zusätzlich zu dem in allen Kliniken vorhandenen, regulär anwesenden Arzt, einen Facharzt auf Intensiv zur Verfügung haben, wohingegen die Regelkrankenhäuser teilweise gar kein ärztliches und/oder fachärztliches Personal auf Station eingeteilt haben.

Die Universitätskliniken schließlich ordneten sich dazwischen ein und können in 66,7% der evaluierten Kliniken auf einen fachärztlichen Hintergrunddienst im Haus zurückgreifen. (s. Tab.12).

	FA/tags/St.	A/tags/St.	FA/nachts/St.	A/nachts/St.	FA/nachts/KH
Fach-KH (n=5)	5	4	3	4	4
Regel-KH (n=71)	63	61	17	46	36
Schwerpkt.-KH (n=24)	23	23	6	20	19
Max.-KH (n=13)	13	13	8	13	7
Uni-KH (n=6)	6	6	1	5	4

Tab. 12: Besetzung der Station in Abhängigkeit von dem Versorgungsauftrag 2008
[eigene Darstellung]

4.3.3 Bundeslandabhängige Unterschiede bezüglich der ärztlichen Präsenz

Eine weitere Möglichkeit die ärztliche Präsenz aufzuschlüsseln, ist die detaillierte Betrachtung der Angaben der einzelnen Bundesländer. Sicherlich ist eine Vielzahl von Daten notwendig, die in diesem Fall nur bedingt vorliegen, um eine definitive Beurteilung der Angaben im Vergleich zu anderen Bundesländern tätigen zu können. Somit fällt ein direkter Vergleich schwer. Nichtsdestotrotz sollen im Folgenden die eingegangenen Daten abgebildet werden.

Bei dem Vergleich der Bundesländer untereinander fiel auf, dass sich die Bundesländer bezüglich ihrer Angaben zur ärztlichen Präsenz im Tagesverlauf sowie in der Nacht nicht wesentlich unterscheiden. Alle Bundesländer machten in Bezug auf die ärztliche Präsenz im Tagesverlauf ähnliche Angaben, mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern, Hessen und Brandenburg. Während in den anderen Bundesländern mehr als 2/3 der Intensiveinheiten angaben, dass ihnen im Tagesverlauf wenigstens ein Facharzt und wenigstens ein Arzt ohne abgeschlossene fachärztliche Weiterbildung auf der Intensivstation zur Verfügung stehen, gaben

Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg an, dass jede der evaluierten Intensivstationen in ihrem jeweiligen Bundesland über mindesten eine fachärztliche Kraft verfügt, sowie 50% der mecklenburg-vorpommern'schen sowie ein Drittel der brandenburger Intensiveinheiten über einen Arzt ohne fachärztliche Qualifikation.

Hessen schließlich hat zwar eine ähnliche Doppelbesetzung der Intensivseinheiten wie Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, unterscheidet sich aber durch die qualitative Besetzung der Intensivseinheiten, indem es tendenziell fachärztliche Betreuung der Intensivstationen durch Ärzte ohne Abschluss einer fachärztlichen Weiterbildung ersetzt: Lediglich 57,1% der beteiligten hessischen Intensivseinheiten gaben an, eine fachärztliche Kraft auf Station zur Verfügung zu haben, jedoch 85,7% der Kliniken besetzen ihre Intensivstation regulär mit einem Arzt ohne abgeschlossene fachärztliche Weiterbildung.

Während der Nacht sind rein rechnerisch alle Intensivseinheiten mit mindestens einer ärztlichen oder fachärztlichen Kraft besetzt, mit Ausnahme von Intensivstationen in Bayern, Sachsen, Schleswig-Holstein und Brandenburg. Herausragend in dem Kollektiv ist Rheinland-Pfalz mit einer außergewöhnlich starken Besetzung durch eine ärztliche Präsenz in 100% der Intensivseinheiten und in 42,9% einem zusätzlichen Facharzt auf der Intensivstation während der Nacht. Hinzu kommt in 85,7% der evaluierten rheinland-pfälzischen Häuser ein Facharzt, der sich nachts im Haus befindet und hinzugezogen werden kann.

Bezüglich der Facharztpräsenz im Haus während der Nacht ergab sich ein breitgestreutes Bild: In Niedersachsen nutzen nur 30% der evaluierten Kliniken diese Möglichkeit, Rheinland-Pfalz war mit 85,7% der Kliniken, die auf dieses Modell zurückgreifen, um ausreichend ärztliches Personal direkt zur Verfügung zu haben, Spitzenreiter.

Bei dem Vergleich der Bundesländer wurden die Hansestadt Bremen und das Saarland außer Acht gelassen, da beide Bundesländer nur mit einer Klinik an der Evaluation teilgenommen haben.

4.4 Pflege- und Arztstellen

Bei den evaluierten Kliniken ergibt sich bei einer Gesamtzahl von 2.923,2 pflegerischen und 604,0 ärztlichen Stellen eine durchschnittliche Anzahl von 24,6 Pflege- und 5,1 Arztstellen pro evaluierte Intensivseinheit. Bei außer Acht lassen des Saarlandes und der Hansestadt Bremen ergibt sich eine durchschnittliche Anzahl von 24,2 Pflegekräften und gleich bleibender Anzahl an ärztlichen Stellen pro Intensivstation. Das Land Brandenburg hat mit im Schnitt 16,3 Pflegestellen pro brandenburgischer Intensivseinheit am wenigsten Stellen für die Pflege zur Verfügung, gefolgt von

Thüringen mit durchschnittlich 17,5 Pflegestellen, Schleswig-Holstein mit durchschnittlich 18,1 Pflegestellen sowie Hamburg mit durchschnittlich 18,6 Pflegestellen. Am meisten Pflegestellen pro Intensiveinheit stellt das Land Bayern mit im Schnitt 28,7 Stellen pro evaluierter Intensivstation und Rheinland-Pfalz mit 28,5 Stellen. Eine überdurchschnittliche Anzahl an Pflegestellen in dem evaluierten Kollektiv hatte außerdem Baden-Württemberg mit durchschnittlich 24,8 Stellen, Nordrhein-Westfalen mit 26,3 Stellen, Sachsen-Anhalt mit 26,9 Stellen und Berlin mit 27,0 Stellen pro Intensiveinheit im jeweiligen Bundesland.

Bei den Arztstellen ergibt sich folgendes Bild: Das Land Schleswig-Holstein stellt mit durchschnittlich 2,8 Arztstellen pro Intensiveinheit die geringste Anzahl von Stellen pro evaluierter Intensivstation. Ihm folgen mit zunehmender Anzahl an ärztlichen Stellen das Land Thüringen (3,0 Stellen), Baden-Württemberg (3,4 Stellen), Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern (jeweils 3,5 Stellen), Berlin (3,8 Stellen), Sachsen (4,0 Stellen) und Niedersachsen (5,0 Stellen pro Intensiveinheit). Auf überdurchschnittlich viele ärztliche Stellen pro evaluierter Intensiveinheit des jeweiligen Bundeslandes können die Länder Hessen (5,5 Stellen), Sachsen-Anhalt (5,6 Stellen), Bayern (6,0 Stellen), Hamburg (6,2 Stellen) sowie Nordrhein-Westfalen (6,2 Stellen) zurückgreifen.

Angaben des Saarlandes und aus Bremen wurden nicht berücksichtigt, da jeweils nur eine Klinik im jeweiligen Bundesland an der Evaluation teilgenommen hat.

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass eine reine Betrachtung der Pflege- und Arztstellen aufgeschlüsselt nach dem jeweiligen Bundesland keine Aussage darüber treffen kann, ob und inwieweit ein höherer oder niedriger Stellenschlüssel eines Bundeslandes den Bedarf der Intensivstationen eines Landes an pflegerischem und ärztlichem Personal deckt. Um wenigstens eine annähernde Vergleichbarkeit herzustellen, erscheint es sinnvoll, die Anzahl der Pflege- und Arztstellen der Bundesländer in ein Verhältnis zu den Fallzahlen zu setzen. Hierbei zeigt sich folgendes Bild:

	Anzahl Pflegestellen	Anzahl Arztstellen	Anzahl ICU	Durchschnittliche Pflegestellen pro ICU	Durchschnittliche Arztstellen pro ICU
B	81,00	11,50	3	27,00	3,83
HH	55,74	18,50	3	18,58	6,17
NS	230,44	49,89	10	23,04	4,99
SH	90,50	14,00	5	18,10	2,80
HE	153,99	38,50	7	22,00	5,50
NW	947,86	223,65	36	26,33	6,21
RP	199,73	33,26	7	28,53	4,75
BW	247,75	34,00	10	24,78	3,40
BY	286,86	59,50	10	28,69	5,95
BB	49,00	10,50	3	16,33	3,50
MV	40,00	7,00	2	20,00	3,50
SN	230,30	48,50	12	19,19	4,04
SA	187,98	39,20	7	26,85	5,60
TH	35,00	6,00	2	17,50	3,00
Gesamt	2.836,15	594,00	117	24,24	5,08

Tab. 13: Arzt- und Pflegestellen in Abhängigkeit vom Bundesland 2008 [eigene Darstellung]

Werden die Fallzahlen aller Intensivseinheiten in Relation zu allen verfügbaren, für die Pflege ausgeschriebenen Stellen in dem betrachteten Gesamtkollektiv gesetzt (mit Ausnahme Bremens und des Saarlands), so kamen im Jahr 2007 auf eine Pflegestelle 47,1 Patienten. In den Berliner Intensivseinheiten wurden im Jahr 2007 2.152 Patienten behandelt. Die Berliner Intensivseinheiten gaben außerdem an, zusammen über insgesamt 81,0 Pflegestellen und 11,5 Arztstellen zu verfügen. Damit kommen rein rechnerisch auf jede Pflegestelle auf einer Berliner Intensivstation 26,6 Patienten. Auf

jede Pflegestelle im Land Niedersachsen kamen im gleichen Jahr bei insgesamt 15.806 behandelten Patienten und 230,4 Pflegestellen 68,6 Patienten. Der Anteil der beatmeten Patienten an der Gesamtfallzahl betrug allerdings in Berlin auch 47,4%, während sich der Anteil in Niedersachsen nur auf 13,4% belief. Dies spiegelt sich auch rechnerisch wieder, wenn die Anzahl der zu beatmenden Patienten in Relation zu den Pflege- und Arztstellen gesetzt wird: In Berlin kamen rechnerisch auf jede Pflegestelle der Berliner Intensiveinheiten 12,6 beatmete Patienten, in Niedersachsen 9,2 beatmete Patienten pro Pflegestelle. Das heißt umgekehrt, dass Intensiveinheiten, die einen hohen Anteil an beatmeten Patienten aufweisen, insgesamt weniger Patienten pro Pflegekraft pro Jahr versorgen, da offensichtlich die Betreuung der Beatmungspatienten insgesamt einen höheren Zeitaufwand erfordert.

Dieser Zusammenhang zeigt sich auch bei den Ländern Schleswig-Holstein und Brandenburg: Schleswig-Holstein mit einem Anteil von 15,3% beatmeter an den behandelten Patienten, hat mit 50,6 Patienten pro Pflegestelle bzw. 327,4 Patienten pro Arztstelle eine überdurchschnittlich hohe Fallzahl pro Pflege- bzw. Arztstelle und gleichzeitig mit 9,2 Beatmungspatienten pro Pflege- und 42,4 Beatmungspatienten pro Arztstelle eine unterdurchschnittliche Fallzahl bei den beatmeten Patienten pro Pflege- bzw. Arztstelle. Gleiches gilt für Brandenburg, welches mit einem Anteil von 11% beatmeter an behandelten Patienten den geringsten Anteil an Beatmungen im Gesamtkollektiv stellte. Wie auch in den oben genannten Fällen ergab sich für das Land Brandenburg, dass es überdurchschnittlich hohe Fallzahlen pro Arzt- (248,2 behandelte Patienten pro Arztstelle) und Pflegestelle (53,2 behandelte Patienten pro Pflegestelle) hatte, jedoch auf der anderen Seite unterdurchschnittlich viele Beatmungsfälle pro Arzt- (27,2 Beatmungspatienten pro Arztstelle) und Pflegestelle (5,8 Beatmungspatienten pro Pflegestelle) aufwies.

Es gibt jedoch Länder, bei denen sich diese Aussage nicht mit den Fallzahlen belegen lässt. Die Hansestadt Hamburg zum Beispiel hatte in der Summe ihrer evaluierten Intensiveinheiten im Jahr 2007 einen Anteil von 23,1% beatmeter Patienten am gesamten von diesen Intensivstationen betreuten Patientengut. Da das Gesamtkollektiv im Durchschnitt einen Anteil von 23,0% Beatmungspatienten am Gesamtpatientengut hat, sollte man erwarten, dass sich die Hansestadt bezüglich ihrer Fallzahlen pro Pflege- und Arztstelle sowie bezüglich der Fallzahlen der beatmeten Patienten pro Pflege- und Arztstelle nahe am Durchschnitt des Kollektivs bewegt. Allerdings zeigt sich, dass

Hamburg stets geringere Fallzahlen pro Pflege- und Arztstelle betreut hat, als die durchschnittliche Intensivstation des Gesamtkollektivs. Bezüglich ihrer Arztstellen war die Hansestadt sogar das Bundesland mit den sowohl geringsten Fallzahlen pro Arztstelle (104,5 behandelte Patienten pro Arztstelle im Jahr 2007) als auch der geringsten Anzahl an Beatmungspatienten pro Arztstelle (24,1 beatmete Patienten pro Arztstelle im Jahr 2007). Hier spiegelt sich vermutlich die ungewöhnlich starke ärztliche Besetzung der Intensiveinheiten in Hamburg wieder, auf die schon bei der Betrachtung der bundeslandabhängigen Unterschiede bezüglich der ärztlichen Präsenz eingegangen wurde.

Ein weiteres Bundesland, bei dem der umgekehrte Zusammenhang zwischen der Höhe der Fallzahlen pro Arzt- bzw. Pflegestelle und dem Anteil der beatmeten Patienten am betrachteten Kollektiv nicht belegt werden kann, ist das Land Rheinland-Pfalz. Obwohl die beatmeten Patienten einen Anteil von 23,9% an der Summe der von diesen Intensiveinheiten behandelten Patienten ausmachen und das Land sich damit, ähnlich wie schon im Fall von Hamburg, eigentlich bezüglich seiner Fallzahlen nahe des Durchschnitts bewegen müsste, verzeichnet Rheinland-Pfalz mit 56,4 Patienten pro Pflegestelle und sogar 338,8 Patienten pro Arztstelle deutlich über dem Durchschnitt liegende Fallzahlen. Parallel sind aber auch die Fallzahlen der beatmeten Patienten pro Pflege- und Arztstelle, mit 13,5 beatmeten Patienten pro Pflegestelle und 80,9 beatmeten Patienten pro Arztstelle, weit über dem Durchschnitt. Gleichzeitig zeigt sich in Rheinland-Pfalz bei der genauen Betrachtung der ärztlichen Präsenz im Tagesverlauf und besonders während der Nacht eine starke, d.h. im Verlauf sowohl ärztliche als auch fachärztliche Besetzung der Station. Hier zeigt sich, dass bei ausschließlicher Erfassung der (fach-) ärztlichen Präsenz oder der Anzahl der Arzt- und Pflegestellen nicht darauf geschlossen werden kann, dass entweder die eine oder die andere Komponente für sich alleine genommen eine Aussage darüber zulässt, ob die Station ausreichend besetzt ist. Eine hohe Anzahl an Arztstellen garantiert keine ausgewogene Verteilung der ärztlichen Präsenz über den Tagesverlauf oder die Nacht hinweg. Zugleich gewährleistet auch eine starke ärztliche Präsenz nicht, dass eine gemäß dem Patientenaufkommen ausreichende Anzahl von ärztlichen Kräften vor Ort ist. Dieser Fall zeigt, dass auf der einen Seite stets auf eine ärztliche Kraft zurückgegriffen werden kann, aber auf der anderen Seite die ärztliche und pflegerische Belastung deutlich höher ist als bei einer durchschnittlichen Intensivstation in dem betrachteten Kontingent.

Bundesland	Patienten pro Pflegestelle	Patienten pro Arztstelle	Beatmete Patienten pro Pflegestelle	Beatmete Patienten pro Arztstelle
B	26,6	187,1	12,6	88,7
HH	34,7	104,5	08,0	24,1
NS	68,6	316,8	09,2	42,4
SH	50,6	327,4	07,7	50,0
HE	42,3	169,1	15,6	62,5
NW	46,5	197,2	10,5	44,3
RP	56,4	338,8	13,5	80,9
BW	44,9	327,4	08,6	62,7
BY	45,8	220,8	12,9	62,0
BB	53,2	248,2	05,8	27,2
MV	42,5	242,7	09,6	55,0
SN	33,9	160,7	08,9	42,0
SA	31,9	154,6	07,9	38,1
TH	34,0	198,3	16,1	93,7
Ø	47,1	224,8	10,6	51,8

Tab. 14: Patientenaufkommen in Abhängigkeit vom Bundesland 2008 [eigene Darstellung]

Bundesland	Behandelte Pat p.a.	Anteil an DIVI Pat.	Beatmete Pat p.a.	Anteil beatmeter an behand. Pat.	Behandlungstage p.a.	durchschn. Behandlungstage/Pat. p.a.	Beatmungstage p.a.	durchschn. Beatmungstage/Beat. Pat p.a.
B	2.152	1,6%	1.020	47,4%	12.372	5,8	8.437	8,3
HB	2.220	1,7%	700	31,5%	6.440	2,9	3.667	5,2
HH	1.933	1,4%	446	23,1%	6.533	3,4	3.823	8,6
NS	15.806	11,8%	2.116	13,4%	36.055	2,3	10.737	5,1
SH	4.583	3,4%	700	15,3%	12.494	2,7	2.862	4,1
HE	6.511	4,9%	2.405	36,9%	25.911	4,0	9.012	3,7
NW	44.102	33,0%	9.914	22,5%	124.625	2,8	45.936	4,6
RP	11.268	8,4%	2.690	23,9%	26.235	2,3	7.425	2,8
SL	1.352	1,0%	194	14,3%	3.292	2,4	1.008	5,2
BW	11.130	8,3%	2.132	19,2%	36.327	3,3	13.184	6,2
BY	13.138	9,8%	3.691	28,1%	38.396	2,9	15.382	4,2
BB	2.606	2,0%	286	11,0%	7.596	2,9	1.737	6,1
MV	1.699	1,3%	385	22,7%	4.350	4,5	2.519	6,5
SN	7.796	5,8%	2.039	26,2%	35.616	4,6	12.677	6,2
SA	6.059	4,5%	1.493	24,6%	22.811	3,8	8.500	5,7
TH	1.190	0,9%	562	47,2%	5.014	4,2	2.073	3,7
Gesamt	133.545	~100%	30.773	23,0%	404.067	3,0	148.980	4,8

Tab. 15: Bundesländer unterteilt in Subgruppen [eigene Darstellung]

Da im Vorfeld die Frage aufkam, inwieweit strukturelle Unterschiede bezüglich der Trägerschaft eines Hauses bezogen auf die Anzahl der Pflege- und Arztstellen sowie des Patientenaufkommens auftreten, wird im Folgenden kurz darauf eingegangen.

Bei dem untersuchten Kontingent gaben Häuser öffentlicher Trägerschaft an, insgesamt über 1.715,1 pflegerische Stellen und 325,8 ärztliche Stellen zu verfügen. Damit kommen auf jede Intensiveinheit öffentlicher Trägerschaft im Schnitt 26,4 pflegerische und 5,0 ärztliche Stellen. Die Häuser, die sich in privater Hand befinden, verfügen über insgesamt 478,7 Pflege- und 111,9 Arztstellen. Durchschnittlich fallen damit 22,8 Pflegestellen und 5,3 Arztstellen auf eine Intensiveinheit eines privaten Trägers. Die unter kirchlicher Trägerschaft befindlichen Häuser gaben an, dass sie über insgesamt 729,3 pflegerische und 166,3 ärztliche Stellen zur Verfügung stellen. Damit kommen auf jede Intensiveinheit eines kirchlichen Trägers durchschnittlich 22,1 Pflegestellen und 5,0 ärztliche Stellen.

	Pflegestellen	Arztstellen
Öffentlicher Träger	1.715,13	325,81
Privater Träger	478,69	111,89
Kirchlicher Träger	729,33	166,30
Gesamt	2.923,15	604,00

Tab. 16: Arzt-/ Pflegestellen in Bezug auf Trägerschaft 2008 [eigene Darstellung]

Daraus folgt, dass sich die Anzahl der behandelten Patienten bzw. der Beatmungspatienten pro Arzt- bzw. Pflegestelle bezogen auf die Trägerschaft des Hauses in dem evaluierten Kollektiv wie folgt darstellt:

Das Gesamtkollektiv aller Intensivstationen unabhängig von ihrer Trägerschaft behandelte durchschnittlich 47,1 Patienten pro Pflegestelle und 224,8 Patienten pro Arztstelle. Die Intensivstationen der in öffentlicher Trägerschaft befindlichen Häuser behandelten im Schnitt 41,7 Patienten pro Pflegestelle und 219,6 Patienten pro Arztstelle. Die Gruppe der Intensivstationen, deren Häuser sich in privater Hand befinden, gaben an, im Jahr 2007 im Schnitt 49,6 Patienten pro Pflegestelle und 212,2 Patienten pro Arztstelle behandelt zu haben. Bei den Intensivstationen der kirchlichen Träger schließlich kamen im Schnitt auf eine Pflegestelle 52,4 Patienten und auf jede Arztstelle 230,0 Patienten.

Bei der Gruppe der beatmeten Patienten kamen im Gesamtkollektiv unabhängig von der Trägerschaft durchschnittlich auf jede Pflegestelle 10,9 beatmete Patienten, auf jede

Arztstelle 51,8 beatmete Patienten. Bei den Intensivstationen, die sich in öffentlicher Trägerschaft befinden, wurden im Schnitt pro Pflegestelle 10,7 beatmete Patienten und pro Arztstelle 56,2 beatmete Patienten behandelt. Bei den privaten Trägern kamen durchschnittlich auf eine Arztstelle 50,5 beatmete Patienten und auf eine Pflegestelle 11,8 beatmete Patienten. Die Intensivstationen, die sich in kirchlicher Trägerschaft befinden, gaben an, dass sie durchschnittlich 9,3 Beatmungspatienten pro pflegerischer Stelle und 40,9 beatmete Patienten pro ärztliche Stelle behandeln.

	Patienten pro Pflegestelle	Patienten pro Arztstelle
Öffentlicher Träger	41,7	219,6
Privater Träger	49,6	212,2
Kirchlicher Träger	52,4	230,0
Gesamtkollektiv	47,1	224,8

Tab. 17: Anzahl der Patienten bezogen auf die Trägerschaft 2008 [eigene Darstellung]

	Beatmungspatienten pro Pflegestelle	Beatmungspatienten pro Arztstelle
Öffentlicher Träger	10,7	56,2
Privater Träger	11,8	50,5
Kirchlicher Träger	9,3	40,9
Gesamtkollektiv	10,9	51,8

Tab. 18: Anzahl der Beatmungspatienten bezogen auf die Trägerschaft 2008 [eigene Darstellung]

4.5 Diagnostische Möglichkeiten der Intensiveinheit

Eines der wichtigsten Kriterien bezüglich der Strukturqualität auf Intensivstationen ist deren uneingeschränkte Möglichkeit, zu jeder Tages- und Nachtzeit auf diagnostische, in diesem Zusammenhang im speziellen auf bildgebende Verfahren zurückgreifen zu können, und nicht mangels aktueller Verfügbarkeit auf Verfahren ausweichen müssen, deren Spezifität und/oder Sensitivität geringer ist als die des Verfahrens der ersten Wahl. Eine Intensiveinheit ist essentiell darauf angewiesen, dass ihr ein sicheres und

jederzeit verfügbares Kontingent an diagnostischen Verfahren zur Verfügung gestellt wird.

Demzufolge war es nur naheliegend, wie schon im Jahr 2000 die diagnostischen Möglichkeiten der Intensiveinheiten zu erfragen. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf eine mögliche unterschiedliche Verfügbarkeit während des Regel- bzw. Bereitschaftsdienstes gelegt.

Bei der Auswertung fiel zunächst auf, dass die weniger ressourcenintensiven Verfahren sowohl im Bereitschafts- als auch im Regeldienst von so gut wie allen Kliniken angeboten werden und dass kein signifikanter Unterschied bei der Verfügbarkeit der Verfahren zwischen Regel- und Bereitschaftsdienst auszumachen ist. Zu diesen Verfahren gehörten im speziellen das Röntgen, die Bronchoskopie, die Endoskopie sowie die Sonographie. Lediglich überraschend war, dass zwei Intensiveinheiten angaben, während des Regeldienstes auf kein Röntgengerät Zugriff zu haben. Vier Intensiveinheiten hatten keinen Zugriff auf ein Röntgengerät während des Bereitschaftsdienstes.

Bei den kostenintensiveren Verfahren wie zum Beispiel der Computertomographie (CT) oder der Kernspintomographie (MRT) zeigte sich, dass sich die MRT immer noch nicht gegen das CT durchsetzen konnte. Nur vier der 119 Stationen konnten keine Computertomographie während des Regeldienstes durchführen. Dieser Anteil stieg auf neun Intensiveinheiten während des Bereitschaftsdienstes an, was einem Prozentsatz von 7,6% am Gesamtkollektiv entspricht. Demgegenüber stehen 34 Intensivstationen, immerhin ein Anteil von 28,6%, die während des Regeldienstes keine MRT zur Verfügung haben und sogar 72 Stationen ohne MRT während des Bereitschaftsdienstes, was einem Prozentsatz von 60,5% aller evaluierten Intensiveinheiten entspricht.

Schließlich verbleiben nur 50 der 82 Intensiveinheiten während des Regeldienstes bzw. 29 der 47 Intensiveinheiten während des Bereitschaftsdienstes, die nicht nur die Kernspintomographie als diagnostisches Verfahren anbieten, sondern zusätzlich in der Lage sind, die Patienten über die Dauer des Verfahrens hinweg zu beatmen.

Es ist nicht belegbar, dass es einen allgemeingültigen Zusammenhang zwischen der generellen Verfügbarkeit eines Verfahrens während des Regeldienstes und einer möglichen Nutzung desselben Verfahrens während des Bereitschaftsdienstes gibt. Die Überlegung, dass Verfahren, die generell seltener über den Zeitraum des Regeldienstes

hinweg angeboten werden, im Bereitschaftsdienst noch seltener genutzt werden können, weil zum Beispiel das entsprechend geschulte Personal während des Bereitschaftsdienstes nicht anwesend ist und schneller und mit weniger Aufwand ein alternatives, wenn auch nicht immer im Ergebnis vergleichbar gutes Verfahren genutzt werden kann oder aber ein abwartendes Verhalten bis zum Beginn des Regeldienstes am nächsten Tag medizinisch vertretbar bzw. eine vorzeitige Durchführung des Verfahrens vor Ende des Regeldienstes des gleichen Tages möglich ist und angestrebt wird, kann so nicht aus den erhobenen Datensätzen abgeleitet werden. Der Pulmonalkatheter wird im Regeldienst genauso häufig angeboten wie die Kernspintomographie. Nichtsdestotrotz verfügen 74 der 85 Intensivseinheiten, die den Pulmonalkatheter anbieten, über dieses Verfahren auch im Bereitschaftsdienst.

Diagnostisches Verfahren	n (ICU)	Diagnostische Verfahren	n (ICU)
Röntgen/Regeldienst	117	CT/Regeldienst	115
Röntgen i. Bereitschaft	115	CT i. Bereitschaft	110
Bronchoskopie/Regeldienst	117	MRT/Regeldienst	85
Bronchoskopie i. Bereitschaft	110	MRT i. Bereitschaft	47
Endoskopie/Regeldienst	112	O ₂ /MRT/Regeldienst	50
Endoskopie i. Bereitschaft	104	O ₂ /MRT i. Bereitschaft	29
PA/Regeldienst	85	Sonographie/Regeldienst	116
PA i. Bereitschaft	74	Sonographie i. Bereitschaft	114

Tab. 19: Diagnostische Verfahren 2008 [eigene Darstellung]

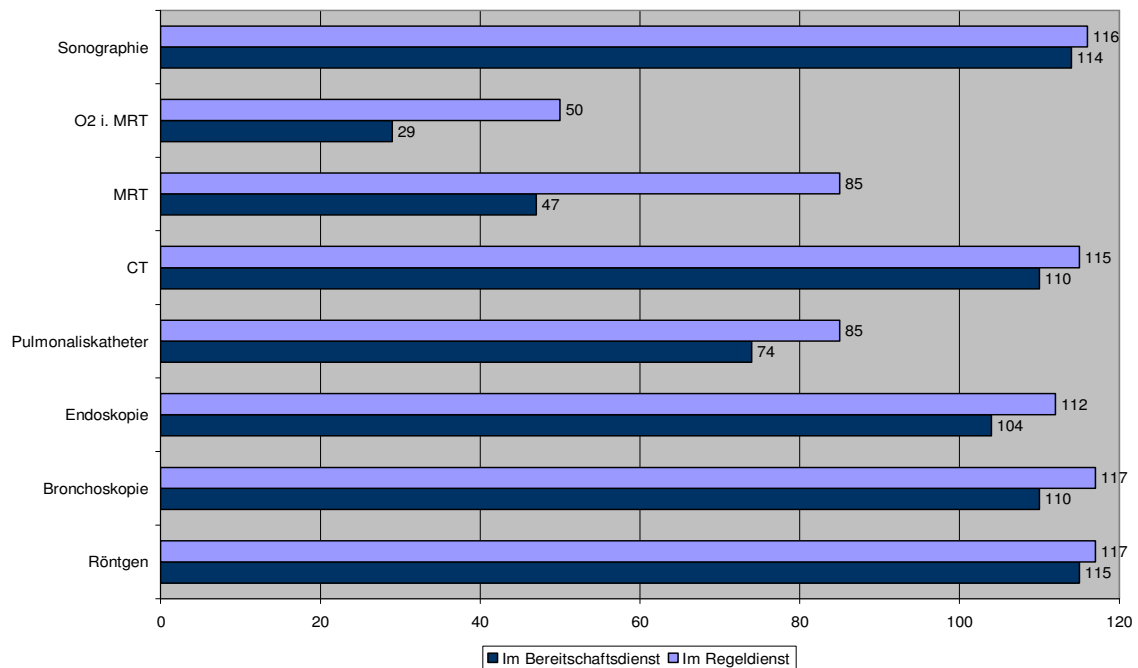


Abb. 24: Diagnostische Verfahren 2008 [eigene Darstellung]

4.5.1 Nutzungsbeschränkungen diagnostischer Möglichkeiten abhängig von dem Versorgungsauftrag

Intensiveinheiten sind zwar auf der einen Seite darauf eingerichtet selbstständig ein multimorbides und schwerstkrankes Patientengut zu versorgen, jedoch ist auf der anderen Seite ihr Leistungskatalog im Kontext mit dem entsprechenden Versorgungsauftrag des Hauses zu sehen und damit auch abhängig davon. Dieser Zusammenhang soll im Folgenden dargestellt werden:

Die für die Diagnostik gängigen und weniger kostenintensiven Verfahren sind wie auch schon bei der ursprünglichen Evaluation im Jahr 2000, bei der Folgeevaluation von so gut wie jeder Intensiveinheit als im Regeldienst nutzbar angegeben worden und zwar grundsätzlich unabhängig davon, ob die Intensiveinheit sich ursprünglich in einem Haus der Regelversorgung oder einem Universitätsklinikum befindet. Zu diesen Verfahren gehören im Speziellen das Röntgen, die Sonographie, die Bronchoskopie und die Computertomographie. Die Endoskopie, die in vielen Fällen nicht nur zu rein diagnostischen, sondern gleichzeitig auch für therapeutische Zwecke einsetzbar ist, zählt gleichwohl zu den Basisverfahren. Auf die Sonderstellung, die sie durch ihre

Abhängigkeit vom Versorgungsauftrag des Hauses einnimmt, wird später noch eingegangen werden.

Eine weitere Ähnlichkeit zur Vorgängerarbeit zeigt sich in der Unterscheidung zwischen der Verfügbarkeit dieser Verfahren im Bereitschafts- und Regeldienst. Auch hier findet sich kaum eine Differenz der Verfügbarkeit, und der Versorgungsauftrag des Hauses scheint einen untergeordneten Einfluss auf die Verfügbarkeit dieser diagnostischen Verfahren zu haben. Anders stellt sich das Bild dar, wenn die spezifischeren und kostenintensiveren Methoden betrachtet werden, dazu gehören im Speziellen die Magnetresonanztomographie, sowie die Beatmungsmöglichkeiten eines Patienten während der Durchführung einer Kernspinuntersuchung, und der Pulmonalkatheter. Nicht nur, dass diese Untersuchungen generell dem Gesamtkollektiv deutlich seltener im Regeldienst zur Verfügung stehen, vielmehr stehen diese Untersuchungen überproportional häufig den Regelversorgern gar nicht zur Verfügung (s. Tab. 20.2). Während die Intensivstationen der befragten Universitätskliniken alle ausnahmslos angaben, über alle diagnostischen Maßnahmen unabhängig von der Tageszeit zu verfügen, stellt sich für Regelversorger, aber auch für Fachkrankenhäuser, Maximalversorger oder Schwerpunktkliniken die Situation anders da. Diese Versorger verfügen im Besonderen, was die kostenintensiveren Maßnahmen angeht, nicht immer über eine Verfügbarkeit über den gesamten Tag hinweg. Beispielsweise verfügen nur 54,9% der Regelversorger im betrachteten Kontingent über einen Zugang zu einer Kernspinuntersuchung im Regeldienst. Von den 39 Häusern, die zu den Grund- und Regelversorgern gehören und eine Kernspinuntersuchung im Regeldienst anbieten, können allerdings 44,7% diese Untersuchung nicht im Bereitschaftsdienst anbieten. Damit bleiben in der betrachteten Gruppe der Regelversorger 26,8%, die eine Magnetresonanztomographie zu jeder Tageszeit anbieten können. Ist der Patient beatmungspflichtig, sinkt die Anzahl der Häuser, die eine Kernspinuntersuchung unter diesen zusätzlich erschwerten Bedingungen durchführen können, noch einmal beträchtlich. Immerhin noch 21,1% der Regelversorger, aber zum Beispiel nur noch 54,2% der Schwerpunktkliniken von vormals 95,8% der Intensivstationen von Häusern der Schwerpunktversorgung, die die Kernspinuntersuchung im Allgemeinen anbieten, können nun noch bei diesen Patienten eine Untersuchung mittels Magnetresonanztomographie durchführen. Die Datenlage des untersuchten Kontingents bezüglich des Kernspintomographens eignet sich auch gut,

um auf ein weiteres Detail bezüglich der Strukturunterschiede der Intensivstationen hinzuweisen: Während im Kollektiv von 2000 nur 38,1% der evaluierten Kliniken angaben, im Regeldienst eine Untersuchung mit dem Magnetresonanztomographen (MRT) anbieten zu können und sogar nur 22,3% des Kollektivs auf diese Untersuchungsmethode während des Bereitschaftsdienstes zurückgreifen konnten, gaben bei der Reevaluation 71,4% der Intensivstationen an, im Regeldienst und immerhin 39,5% im Bereitschaftsdienst über eine MRT zu verfügen. Durch die Zunahme der Intensivstationen, die über ein MRT verfügen, könnte die Vermutung stützen, dass es über die Zeit zu einer homogenen Verteilung der verfügbaren diagnostischen Untersuchungsmethoden gekommen ist. Die Unterteilung des Kontingents in Subgruppen nach Versorgungsauftrag zeigt jedoch, dass der Zugriff auf diese Diagnostik immer noch limitiert wird durch den Versorgungsauftrag des jeweiligen Hauses. An dieser Stelle soll betont werden, dass nicht unbedingt alle Krankenhäuser und auch nicht alle Intensivstationen alle theoretisch durchführbaren Maßnahmen, unabhängig davon, ob vergleichbar gute Alternativen zur Verfügung stehen, anbieten können, müssen und sollen. Ein Haus der Grund- und Regelversorgung ist sicherlich nicht dafür konzipiert worden, um beispielsweise Transplantationen durchführen zu können. Damit tendiert die Wahrscheinlichkeit gegen Null, jemals einen frisch transplantierten Patienten auf einer Intensivstation eines Grund- und Regelversorgers betreuen zu müssen, ohne die Möglichkeit zu haben, den Patienten innerhalb kürzester Zeit in ein größeres Haus verlegen zu können, dessen Versorgungsauftrag Patienten wie diesen mit einschließt. In diesem Sinnzusammenhang soll an dieser Stelle noch einmal auf die Ausnahmestellung der Fachkrankenhäuser eingegangen werden: Fachkrankenhäuser bedienen ein bereits selektiertes Patientengut. Auf dieses spezielle Patientengut ist die Einrichtung der Häuser abgestimmt, und damit auch diejenige der entsprechenden Intensivstationen. Dies macht sich zum Beispiel im betrachteten Kollektiv bei der Frage nach der Verfügbarkeit der Endoskopie bemerkbar: Während bei den anderen Versorgern mindestens 92,3% der Intensiveinheiten angaben, die Endoskopie im Regeldienst nutzen zu können, gaben in der Gruppe der Fachkrankenhäuser nur 60,0% an, über die Endoskopie zu verfügen. Im Bereitschaftsdienst verfügte sogar keine Einzige der evaluierten Intensiveinheiten, die zur Gruppe der Fachkrankenhäuser gehört, über die Möglichkeit, endoskopische Untersuchungen durchzuführen. Jedoch muss an dieser Stelle bedacht werden, dass endoskopische Untersuchungen im Allgemeinen bei einer spezifischen Gruppe an

Krankheitsbildern oder Symptomen zur Anwendung kommen. Aufgrund vorheriger Selektion des Patientenguts ist es also möglich, dass ein Fachkrankenhaus bzw. ein Patient auf der entsprechenden Intensivstation des Fachkrankenhauses, mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit keine endoskopische Untersuchung durchführen bzw. in Anspruch nehmen muss. Wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein Patient den Versorgungsauftrag des Fachkrankenhauses überschreitet, muss sichergestellt sein, dass der Patient in das nächstgelegene und dafür entsprechend seines Versorgungsauftrages vorgesehene Krankenhaus transportiert werden kann.

ABSOLUT	Roe/ Regel	Roe/ Bereit	Bronch/ Regel	Bronch/ Bereit	Endsk./ Regel	Endsk./ Bereit	PA/ Regel	PA/ Bereit
Fach-KH	5	5	5	5	3	0	4	4
Regel-KH	70	70	70	65	67	65	44	36
Schwerpk t.-KH	24	22	24	22	24	23	21	19
Max.-KH	12	12	12	12	12	10	10	9
Uni-KH	6	6	6	6	6	6	6	6
%	Roe/ Regel	Roe/ Bereit	Bronch/ Regel	Bronch/ Bereit	Endsk./ Regel	Endsk./ Bereit	PA/ Regel	PA/ Bereit
Fach-KH	100,00	100,00	100,00	100,00	60,00	0,00	80,00	80,00
Regel-KH	98,59	98,59	98,59	91,55	94,37	91,55	61,97	50,70
Schwerpk t.-KH	100,00	91,67	100,00	91,67	100,00	95,83	87,50	79,17
Max.-KH	92,31	92,31	92,31	92,31	92,31	76,92	76,92	69,23
Uni-KH	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tab. 20.1: Diagnostische Möglichkeiten abhängig von der Trägerschaft 2008 [eigene Darstellung]

Nach Bildung von Subgruppen bezüglich des Versorgungsauftrags fällt auf, dass mehr Intensiveinheiten aus der Gruppe der Regelversorger Röntgenuntersuchungen sowohl im Regel- als auch im Bereitschaftsdienst anbieten können, als Intensivstationen aus der Gruppe der Maximalversorger. Nicht nur, dass eine zum Röntgen alternativ durchgeführte Computertomographie kostenintensiver und zeit- sowie personalaufwändiger ist, sie geht zudem noch mit einer deutlich höheren Strahlenbelastung für den Patienten einher. Auch überrascht, dass im Vergleich zu der Gruppe der Maximalversorger mit 76,9% ihrer Intensiveinheiten, die Gruppe der Regelversorger mit 91,6% deutlich mehr Intensivstationen aufweist, die endoskopische Untersuchungen im Bereitschaftsdienst durchführen können.

ABSOLUT	CT/ Regel	CT/ Bereit	MRT/ Regel	MRT/ Bereit	O2/MRT/ Regel	O2/MRT/ Bereit	Sono/ Regel	Sono/ Bereit
Fach-KH	5	4	4	2	4	2	5	5
Regel-KH	68	67	39	19	15	8	69	68
Schwerpkt.- KH	24	22	23	14	13	8	24	23
Max.-KH	12	11	13	6	12	5	12	12
Uni-KH	6	6	6	6	6	6	6	6
%	CT/ Regel	CT/ Bereit	MRT/ Regel	MRT/ Bereit	O2/MRT/ Regel	O2/MRT/ Bereit	Sono/ Regel	Sono/ Bereit
Fach-KH	100,00	80,00	80,00	40,00	80,00	40,00	100,00	100,00
Regel-KH	95,77	94,37	54,93	26,76	21,13	11,27	97,18	95,77
Schwerpkt.- KH	100,00	91,67	95,83	58,33	54,17	33,33	100,00	95,83
Max.-KH	92,31	84,62	100,00	46,15	92,31	38,46	92,31	92,31
Uni-KH	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tab. 20.2: Diagnostische Möglichkeiten abhängig vom Versorgungsauftrag 2008
[eigene Darstellung]

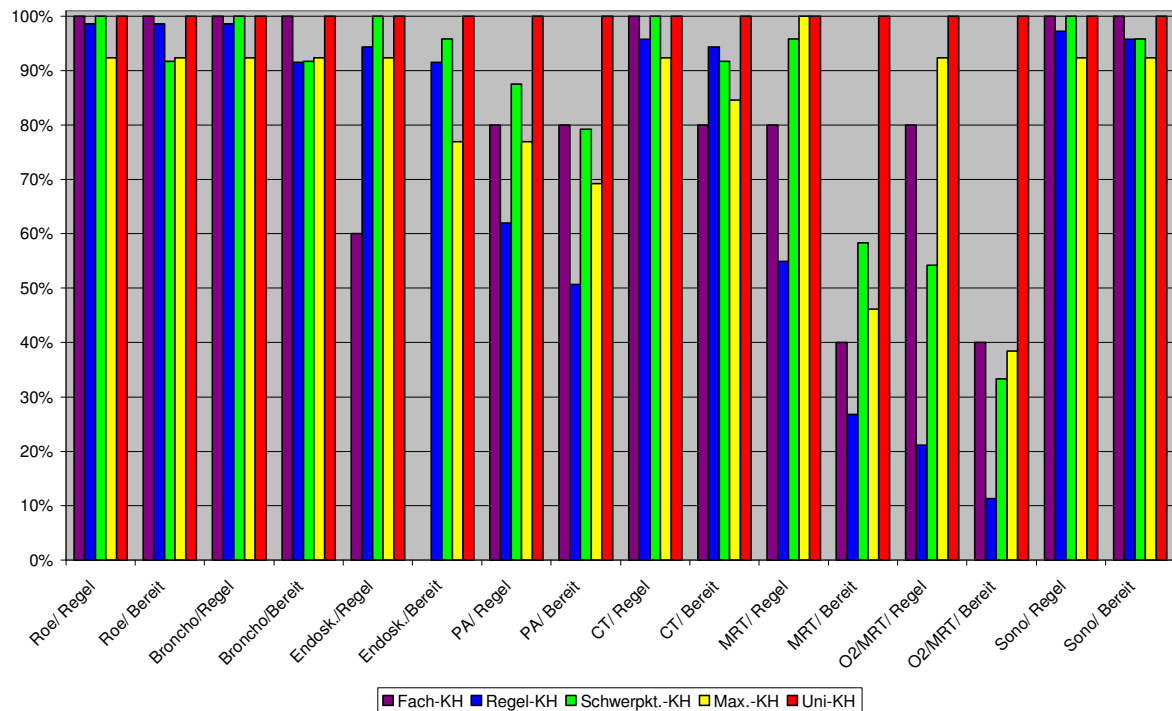


Abb. 25: Diagn. Möglichkeiten in Abhängigkeit vom Versorgungsauftrag 2008 [eigene Darstellung]

4.6 Die Intensiveinheit als autarke Station

Intensiveinheiten zeichnen sich gegenüber anderen Stationen besonders durch ihre Autarkie bezüglich der technischen Möglichkeiten aus. Schwerstkranke, beatmete und damit intensivpflichtige Patienten benötigen eine grundsätzlich andere Versorgung als Patienten, die sich auf peripheren Stationen befinden oder ambulant versorgt werden können. In dem betrachteten Kollektiv gaben die Intensivstationen an, über folgende Maßnahmen verfügen bzw. nicht verfügen zu können:

Keine der angegebenen Maßnahmen konnte von allen Intensivstationen angeboten werden, allerdings waren die Schrittmachertherapie (Pacer) und die non-invasive Beatmung in nur fünf Intensiveinheiten nicht verfügbar. Sieben der 119 Kliniken (5,9%) gaben an, keine Blutgasanalysen (BGA) auf Station durchzuführen, was insofern erstaunt, als dass durch Blutgasanalysen schnell und recht kosteneffizient wichtige Parameter einer suffizienten Beatmung ermittelt werden können sowie in der Akutsituation eine grob orientierende Bestimmung der Basisparameter bezüglich des Elektrolyt-, Säure-Base-Haushalts und des Blutbilds innerhalb von Minuten möglich ist.

Eine direkte Verfügbarkeit eines Blutgasanalysegeräts direkt auf der Intensivstation erscheint somit geboten. Acht der 119 Kliniken (6,7%) führen nicht selbst Punktionstracheotomien durch. Einige der Häuser gaben an, sich mit ihren Fachkliniken der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde darauf geeinigt zu haben, dass die Intensivmediziner diese Maßnahme an ihre Kollegen abtreten. 110 Kliniken schließlich,

- und damit neun Kliniken weniger als das Gesamtkollektiv umfasst - bieten die Echokardiographie (Echo) als von den Intensivmediziner direkt auf der Station durchführbare Maßnahme an. Zudem waren 106 Intensiveinheiten (89,1%) der betrachteten Grundgesamtheit in der Lage, bei ihren Patienten eine extracorporale Nierenersatztherapie (HF) und/oder eine Pulskontur-Herzzeitvolumenmessung (PICCO) durchzuführen.

Alle folgenden Maßnahmen, im Besonderen aber die intracranielle Druckmessung (ICP) und die intraaortale Ballongegenpulsation (IABP), werden von einer deutlich geringeren Anzahl der Intensivstationen angeboten. So gaben 90 der 119 Intensivstationen (75,6%) an, über ein eigenes Notfalllabor zu verfügen, 83 der 119 Intensivstationen (69,7%) gaben an, das Herzminutenvolumen invasiv messen zu können (invasive HVM-Messung), 82 der 119 Intensivstationen (68,9%) können auf Station einen Pulmonalkatheter (PA) legen und 60 Intensiveinheiten (50,4%) nutzen die transcutane Sauerstoffmessung (PtO₂) zur Überwachung der Sauerstoffsättigung bei ihren Patienten. Letztere Angabe erscheint recht niedrig, führt man sich vor Augen, dass die transcutane Sauerstoffmessung zwar störanfällig ist und in vielen Fällen nur der groben Orientierung dient, ihr jedoch bei beatmeten Patienten im Fall einer akuten Veränderung der pulmonalen Ventilations- und Perfusionssituation eine kostengünstige Frühwarnfunktion zukommt, für die kaum alternative Verfahren zu Verfügung stehen. Im direkten Vergleich mit der Vorgängerstudie zeigt sich jedoch, dass auch im Jahr 2000 nur 47,9% der beteiligten Intensivstationen angaben, die transcutane Sauerstoffmessung zu nutzen.

Eine Sonderstellung im betrachteten Kollektiv nehmen die intracranielle Druckmessung (ICP) und die intraaortale Ballongegenpulsation (IABP) ein: Da es sich bei beiden Verfahren um recht spezialisierte Verfahren handelt, ist es nicht weiter verwunderlich, dass sie deutlich seltener in der Grundgesamtheit angeboten werden als oben genannte Verfahren. Ihr Einsatz ist im Grunde großen und spezialisierten Zentren vorbehalten. Die IABP wurde von 44 Intensiveinheiten (37,0%) als auf Station optional

durchführbare Maßnahme angegeben, bei der ICP gaben in dem betrachteten Gesamtkollektiv 39 der 119 Intensivstationen (32,8%) an, diese Maßnahme auf Station anzubieten.

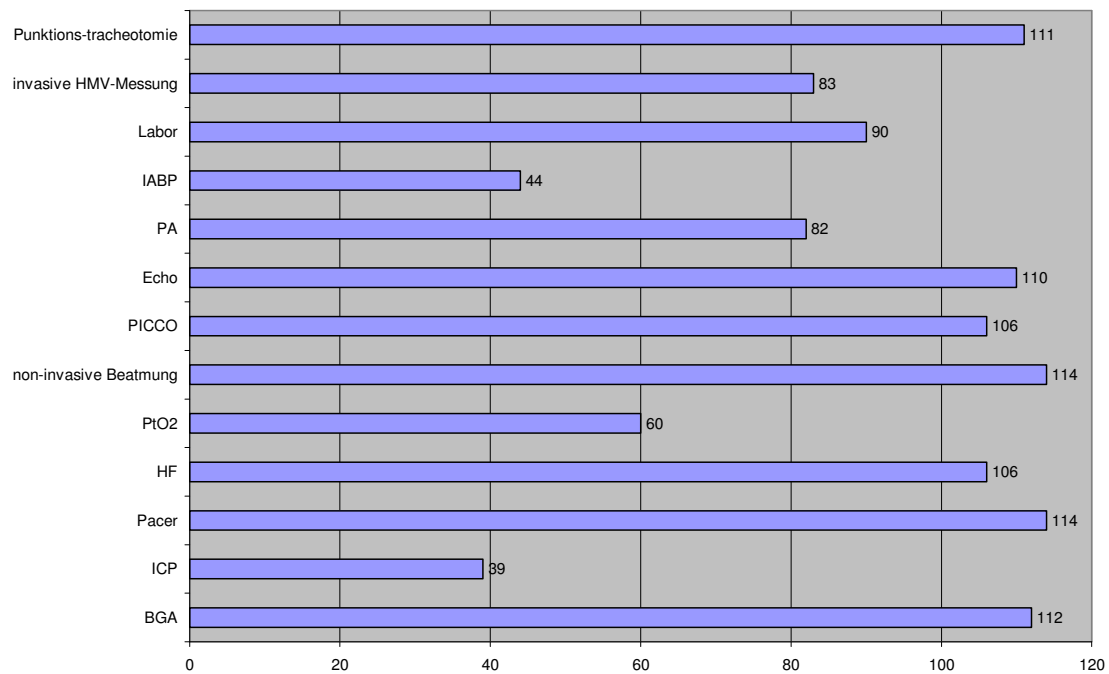


Abb. 26: Technische Ausstattung 2008 [eigene Darstellung]

	Anzahl absolut	Anzahl prozentual
BGA	112	94,1
ICP	39	32,8
Pacer	114	95,8
HF	106	89,1
PtO2	60	50,4
Non-invasive Beatmung	114	95,8
PICCO	106	89,1
Echo	110	92,4
PA	82	68,9
IABP	44	37,0
Labor	90	75,6
Invasive HMV-Messung	83	69,8
Punktionstracheotomie	111	93,3

Tab. 21: Technische Ausstattung 2008 [eigene Darstellung]

Bei der Betrachtung der unterschiedlichen Maßnahmen, die auf Station durchführbar sind bezogen auf den jeweiligen Versorgungsauftrag des Hauses, ergab sich folgendes Bild:

Alle Universitätskliniken verfügen grundsätzlich über jede aufgelistete Maßnahme, mit Ausnahme der intracraniellen Druckmessung (ICP), der intraaortalen Ballongegenpulsation (IABP), der invasiven Herzminutenvolumen (HMV-)Messung und dem Notfalllabor. In diesen Fällen sind bezüglich der ICP, der IABP und der invasiven HMV-Messung 83,3% sowie in Bezug auf das kleine Notfalllabor 66,7% der Universitätskliniken insofern ausgestattet, als dass sie die entsprechenden Maßnahmen auf Station anbieten können.

Die Fachkrankenhäuser sind bei der differenzierten Betrachtung ihrer angebotenen Leistungen in ihrer gewählten Schwerpunktsetzung i.d.R., stark vertreten, zum Beispiel gehört die non-invasive Beatmung in 100% der evaluierten Fachkrankenhäuser zum Leistungsspektrum, genauso wie die Punktionstracheotomie oder die

Nutzungsmöglichkeit eines Blutgasanalysegeräts. Auf der anderen Seite werden die Elemente des Leistungskatalogs, die nicht zu den Schwerpunkten gehören, die sich die jeweiligen Häuser gesetzt haben, seltener oder gar nicht angeboten, wie zum Beispiel die ICP oder IABP (jeweils 40%). Die transcutane Sauerstoffmessung wurde von keinem der evaluierten Fachkrankenhäuser angeboten.

Prinzipiell ist der Leistungskatalog der Schwerpunktkrankenhäuser und der Häuser der Maximalversorger vergleichbar groß. Bei den Fragen nach der Durchführung von Tracheotomien, von nicht-invasiven Beatmungsmethoden, der Durchführung von Blutgasanalysen, der Echokardiographie sowie der invasiven HVM-Messung und der Pulskontur-Herzeitvolumenmessung (PICCO) unterscheiden sich die unterschiedlichen Versorgergruppen bezüglich ihrer Antworten kaum voneinander. Die größten Differenzen zwischen den beiden Gruppen tauchen bei der Frage nach der intracraniellen Druckmessung (ICP) und der Möglichkeit zur Durchführung eines Notfalllabors auf Station auf: Hier gaben in beiden Fällen eine größere Anzahl der Intensiveinheiten der Maximalversorger an, das entsprechende Leistungsspektrum abzudecken, im Fall der ICP 45,8% der Schwerpunktkrankenhäuser im Vergleich zu 69,2% der Maximalversorger und im Fall des Notfalllabors 62,5% der Schwerpunktkrankenhäuser im Vergleich zu 92,3% der Häuser der Maximalversorgung. Auch bezüglich der IABP stellte sich heraus, dass im betrachteten Kollektiv mehr Intensivstationen der Häuser der Maximalversorgung (61,5%) als der Schwerpunktkrankenhäuser (50,0%) zur Durchführung einer solchen Methode fähig sind. Hingegen zeigt sich sowohl bei der extracorporalen Nierenersatztherapie (HF) als auch bei der Schrittmachertherapie (Pacer), dass es nicht der Regelfall sein muss, dass ein Maximalversorger mindestens ein gleich großes, wenn nicht größeres Spektrum an Leistungen erbringen können muss als ein Schwerpunktkrankenhäuser, denn in beiden Fällen überwog die Anzahl der Intensiveinheiten der Schwerpunktkrankenhäuser, die diese Leistungen erbringen.

Die Intensivstationen der Regelversorger schließlich haben sich auf die Grund- und Akutversorgung ihrer Patienten eingerichtet. Deswegen verwundert es nicht weiter, dass deutlich weniger Häuser den intracraniellen Hirndruck messen oder die cardiale Ejektionsfraktion durch die Anlage einer IABP unterstützen und verbessern. Jedoch in den für ein breiteres Patientenkollektiv einsetzbaren Methoden wie die Schrittmachertherapie (98,6%), die non-invasiven Beatmung (93%), die

Echokardiographie oder die Punktionstracheotomie (jeweils 91,5%) ist die Gruppe der Regelversorger und die Gruppe der Schwerpunktkrankenhäuser oder der Maximalversorger ungefähr gleich groß.

	Fach-KH	Regel-KH	Schwerpkt.-KH	Max.KH	Uni-KH
BGA	100,0	91,5	95,8	100,0	100,0
ICP	40,0	16,9	45,8	69,2	83,3
Pacer	80,0	98,6	95,8	84,6	100,0
HF	80,0	84,5	100,0	92,3	100,0
PtO2	0,0	47,9	50,0	61,5	100,0
non-invasive Beatmung	100,0	93,0	100,0	100,0	100,0
PICCO	80,0	85,9	95,8	92,3	100,0
Echo	80,0	91,5	95,8	92,3	100,0
PA	80,0	56,3	87,5	84,6	100,0
IABP	40,0	23,9	50,0	61,5	83,3
Labor	80,0	77,5	62,5	92,3	66,7
Invasive HmV-Messung	80,0	60,6	83,3	84,6	83,3
Punktionstracheotomie	100,0	91,5	95,8	92,3	100,0

Tab. 22: Durchführbare Maßnahmen bezogen auf die Versorgungsstufe 2008 [eigene Darstellung]

4.7 Verlegungen aus der Intensivstation

Bei jedem Patienten kommt irgendwann der Zeitpunkt, an dem der Intensivmediziner die Entscheidung zu treffen hat, ab wann der vormals intensivpflichtige Patient verlegt werden kann. Häufig ist diese Entscheidung nicht leicht zu fällen, da abzuwägen ist zwischen auf der einen Seite einer zeit-, personal- und kostenintensiven Betreuung auf einer Station, deren Ressourcen begrenzt sind und die nicht ohne zwingende Notwendigkeit Anwendung finden sollen. Auf der anderen Seite möchte man auch nicht vorschnell einen Patienten verlegen, der zwar momentan stabil ist, der aber eigentlich

noch zu überwachen wäre, weil nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass sich dieser Zustand plötzlich verändert. Für diese Fälle, die eigentlich noch eine intensivere Überwachung benötigen als dies eine periphere Station zu leisten vermag, die aber dennoch soweit stabil sind, dass sie eigentlich nicht zwingend auf einer Intensivstation liegen müssen, wurden die Intermediate Care Stationen (IMC) entwickelt. Sie gelten als Zwischenstufe zwischen Intensiv- und peripherer Station und sollen diese beiden Stationen durch Übernahme der schwer, aber nicht lebensbedrohlich kranken Patienten von der peripheren Station und der stabilisierten Patienten von der Intensivstation entlasten. Hiervon erhoffen sich viele Häuser auch eine Kostenreduktion.

In dem betrachteten Kollektiv gaben 46 der 119 Kliniken (38,7%) an, dass sich eine Intermediate Care Station (IMC) im Haus befindet. Durchschnittlich 28,9% ihrer Patienten verlegten die Intensivstationen auf die IMC ihres Hauses. Alle Intensivstationen, also auch diejenigen mit IMC, verlegten im Schnitt 75,4% ihrer Patienten von der Intensivstation direkt auf eine periphere Station. Intensivstationen mit IMC im Haus verlegten im Schnitt 58,4% ihrer Patienten direkt auf eine periphere Station. Schätzungsweise 8,3% der intensivpflichtigen Patienten versterben noch auf Intensivstation und ca. 5,3% der Patienten können direkt entlassen werden.

IMC vorhanden (n = 46)	von ICU auf IMC	von ICU auf Regelst.	† auf ICU	direkte Entlassung
Ø	28,89 %	75,37 %	8,31 %	5,28 %
Min.	1,00 %	10,00 %	0,10 %	0,00 %
Max.	80,00 %	100,00 %	40,00 %	50,00 %

Tab. 23: Verlegungsplan 2008 [eigene Darstellung]

4.8 Maßnahmen der Qualitätssicherung

Für Intensivstationen sollte es nicht nur zum Selbstverständnis gehören, den qualitativ bestmöglichen Standard zu erreichen, sondern diesen auch nachhaltig zu sichern und wenn möglich auszubauen. Um dieses Ziel zu erreichen, bedarf es regelmäßig verschiedener Kontrollprozesse, um sicherzustellen, dass ein Divergieren von Ist- und Soll-Zustand frühzeitig bemerkt wird und korrigiert werden kann. Im positiven Fall

ermöglichen Kontrollmechanismen, dass Mitarbeitern der Anreiz gegeben wird, bestehende Strukturen zu überdenken und neue Ideen in die bestehenden Abläufe einfließen zu lassen.

Bis auf eine einzige Intensivstation gaben alle 119 Intensivseinheiten, die an der Reevaluation teilgenommen haben, an, ihren Mitarbeitern Fortbildungen anzubieten. Unklar bleibt allerdings, welchen Umfang diese Fortbildungen haben und wie regelmäßig das jeweilige Personal daran teilnimmt. 99 der 119 Intensivstationen (83,2%) haben zudem spezielle Leitlinien ausschließlich abgestimmt auf ihre Intensivseinheit.

Bezüglich aller weiterer Maßnahmen nahm die Beteiligung der Intensivstationen ab: Lediglich noch 69 der evaluierten 119 Kliniken (58,0%) führen Hygienevisiten auf der Intensivstation durch und 59 der 119 Intensivstationen (49,6%) ließen sich entweder durch ein externes audit zertifizieren oder ließen durch Mitarbeiter ein internes audit durchführen. Bei den Mortalitätskonferenzen lag die Beteiligung der evaluierten Kliniken sogar nur bei 37,8% und das „Critical Incident Reporting Systeme“(CIRS), das Melden und Besprechen von ungewöhnlichen Verläufen, fand sich bei weniger als einem Drittel der Kliniken, nämlich bei 31,1% der Grundgesamtheit.

Mortalitätskonferenz	Fortbildung	Hygienevisite	CIRS	int./ext. Audits	Leitlinien
45	118	69	37	59	99
37,8%	99,2%	58,0%	31,1%	49,6%	83,2%

Tab. 24: Qualitätssicherung 2008 [eigene Darstellung]

Bei der Betrachtung der Abhängigkeit zwischen qualitätssichernden Maßnahmen und dem Versorgungsauftrag zeigte sich folgendes Bild:

Bis auf einen Regelversorger bieten alle Versorgertypen ihren Mitarbeitern Fortbildungen an. Bei der Frage nach den speziell auf die Intensivstation zugeschnittenen Leitlinien gaben die Intensivstationen der Maximalversorger mit 92,3% am häufigsten und die Schwerpunktkliniken mit 91,7% am zweithäufigsten an, diese eingeführt zu haben. Die Universitätskliniken und Regelversorger rangieren

vergleichbar mit 83,3% bzw. 80,3% der teilnehmenden Intensiveinheiten der jeweiligen Gruppe. Einzig die Fachkliniken, in welcher Gruppe nur 60% der Intensiveinheiten angaben, über spezielle Leitlinien zu verfügen, schnitten in diesem Punkt deutlich unter dem Durchschnitt ab.

Bei der Frage nach regelmäßigen Hygienevisiten zeigt sich ein ähnliches Bild: Die Schwerpunktkrankenhäuser und die Maximalversorger gaben mit 70,8% und 69,2% ihrer Intensiveinheiten am häufigsten an in regelmäßigen Abständen Hygienevisiten durchzuführen. Universitätskliniken folgten mit 66,7%. Unter dem Durchschnitt des Gesamtkollektivs befanden sich die Regelversorger, bei denen 52,1% der Intensiveinheiten eine Hygienevisite durchführten und die Fachkrankenhäuser mit 40% der beteiligten Intensivstationen.

Bei der Frage nach regelmäßigen Mortalitätskonferenzen hoben sich nur die Universitätskliniken aus dem Kollektiv ab. Während die anderen Versorger im Schnitt 36,3% Intensiveinheiten hatten, die Mortalitätskonferenzen durchführten, nahmen 66,7% der Intensivstationen unter universitärer Leitung an dieser Maßnahme teil.

Das anonyme Melden und Besprechen von bundesweit registrierten kritischen und ungewöhnlichen Verläufen scheint sich bei den meisten Intensivstationen bisher nicht durchgesetzt zu haben. Hierin unterscheiden sich die verschiedenen Versorgertypen kaum voneinander. In den Gruppen der Schwerpunkt- bzw. der Fachkliniken belief sich der Anteil der Kliniken, die sich am CIRS beteiligten auf 37,5% bzw. 40,0%. Die Regelversorger und Maximalversorger lagen etwas unter dem Durchschnitt mit 26,8% bzw. 30,8%, während sich die Universitätskliniken mit einem Anteil von 40,0% über dem Durchschnitt befanden.

Die größte Streuung trat bei der Frage nach den internen und externen audits auf. Sie reichte von einem minimalen Anteil von 7,7% bei den Maximalversorgern bis zu einem Anteil von 79,1% bei den Schwerpunktversorgern. Hier zeigt sich deutlich, welchen Stellenwert audits für diese Versorgergruppe haben und für wie wichtig die Zertifizierung mittels externer audits von Schwerpunktkrankenhäusern beurteilt wird.

	Mortalitäts-konferenz	Fortbildung	Hygienevisite	CIRS	int./ext. Audits	Leitlinien
Fach-KH	2	5	2	2	2	3
Regel-KH	25	70	37	19	34	57
Schwerpkt.-KH	9	24	17	9	19	22
Max.-KH	5	13	9	4	1	12
Uni-KH	4	6	4	3	3	5
	Mortalitäts-konferenz	Fortbildung	Hygienevisite	CIRS	int./ext. Audits	Leitlinien
Fach-KH	40,00%	100,00%	40,00%	40,00%	40,00%	60,00%
Regel-KH	35,21%	98,59%	52,11%	26,76%	47,89%	80,28%
Schwerpkt.-KH	37,50%	100,00%	70,83%	37,50%	79,17%	91,67%
Max.-KH	38,46%	100,00%	69,23%	30,77%	7,69%	92,31%
Uni-KH	66,67%	100,00%	66,67%	50,00%	50,00%	83,33%

Tab. 25: Qualitätssicherung in Abhängigkeit vom Versorgungsauftrag 2008 [eigene Darstellung]

5 Vergleich beider Studien

Die bisherige Arbeit stellt die Strukturen von einer ausgewählten Gruppe von Intensivseinheiten in der Bundesrepublik Deutschland dar. Im Folgenden soll diese Gruppe mit den Ergebnissen der evaluierten Intensivseinheiten aus dem Jahr 2000 verglichen werden, um Veränderungen bezüglich der Strukturqualität im Laufe der acht Jahre darzustellen und eine mögliche Entwicklungstendenz erkennbar zu machen.

5.1 Allgemeine Betrachtung der Kollektive im Vergleich

Im Jahr 1999/2000 nahmen an der Studie zur Evaluation der Strukturqualität deutscher Intensivseinheiten insgesamt 349 Kliniken mit zusammen 3.509 Betten und 353.503 behandelten Patienten teil. Acht Jahre später wurden von diesen Kliniken 119 Intensivseinheiten mit 1.287 Betten und 133.545 behandelten Patienten reevaluiert. Zum damaligen Zeitpunkt verfügte jede evaluierte Intensivseinheit über durchschnittlich 9,9 Betten und behandelte pro verfügbarem Bett im Schnitt 100,7 Patienten. Bei der Reevaluation verfügte jede Intensivstation im Schnitt über 10,8 (+ 9,1 %) Betten und behandelte pro verfügbarem Bett im Schnitt 103,8 Patienten (+ 3,1%). Es nahm also nicht nur die Bettenkapazität pro Intensivseinheit in dem in der Folgearbeit betrachteten Kollektiv zu, sondern auch die durchschnittliche Belegung der Betten. Ursache hierfür hätte unter Umständen sein können, dass in der Erstevaluation 88.375 der 353.503 Patienten Beatmungspatienten waren, sie also einen Anteil von 24,9% ausmachten, während in der Folgestudie nur 30.773 der 133.545 Patienten beatmet wurden (23,0%). Widersprüchlich hierzu ist jedoch dass, obwohl der Anteil der Beatmungspatienten an den behandelten Patienten in der Reevaluation geringer war, die Beatmungsdauer pro Beatmungspatient zunahm: In der Studie aus den Jahren 1999/2000 wurde ein Patient durchschnittlich $3,0 \pm 0,7$ Tage behandelt und $4,1 \pm 1,4$ Tage beatmet. Damit machten die Beatmungstage 33,7% der Behandlungstage aus. Bei der Reevaluation wurde ein Patient auf Intensivstation durchschnittlich $3,0 \pm 1,0$ Tage behandelt und $4,8 \pm 1,7$ Tage beatmet. Damit machten die Beatmungstage 36,9% der Behandlungstage aus.

	Evaluation 1999/2000	Reevaluation2008
Anzahl teilnehmender ICU	349	119
Anzahl Betten gesamt	3.509	1.287
Anzahl Betten/ICU	9,9	10,8
Anzahl Patienten gesamt	353.503	133.545
Anzahl Patienten/Bett	100,7	103,8
Anzahl Beatmungspatienten	88.375	30.773
Anteil Beatmungspat./Pat.	24,9%	23,0%
Behandlungstage gesamt	1.071.112	404.067
Behandlungstage/Pat.	3,0 ± 0,7	3,0 ± 1,0
Beatmungstage gesamt	361.071	148.980
Beatmungstage/Beatmungspat.	4,1 ± 1,4	4,8 ± 1,7
Anteil Beatmungstage an Behandlungstagen	33,7%	36,9%

Tab. 26: Allgemeiner Vergleich der Strukturen [eigene Darstellung]

5.2 Die Versorgerstruktur im Vergleich

Bei dem Vergleich der beiden Studien bezüglich der Teilnahme von Häusern mit unterschiedlichem Versorgungsauftrag ergab sich, dass sich die Kollektive in diesem Punkt recht ähnlich sind. In der Evaluation aus den Jahren 1999/2000 stellten die Regelversorger mit 220 teilnehmenden Häusern den größten Anteil mit 63%. Zusammen mit den Schwerpunktkrankenhäusern, die mit 80 Häusern an der Studie teilnahmen und damit einen Anteil von 22,9% an der Grundgesamtheit hatten, stellten diese beiden Versorgertypen 85,9% des Gesamtkollektivs. Die Maximalversorger nahmen mit 28 Häusern an der Evaluation teil, was einem Anteil von 8,0% an der Grundgesamtheit entspricht. Fachkliniken und Universitätskliniken schließlich stellten mit 15 teilnehmenden Häusern bzw. 6 teilnehmenden Kliniken den kleinsten Anteil mit 4,3% bzw. 1,7% des Gesamtkollektivs.

Bei der Reevaluation stellen erneut die Häuser der Regelversorgung und die Fachkliniken die zahlenmäßig größten Subgruppen. 71 der 119 teilnehmenden Kliniken zählen sich zu den Regelversorgern und stellen damit einen Anteil von 59,7%. Die Schwerpunktkliniken waren mit 24 Kliniken vertreten und stellen einen Anteil von 20,2% an der Grundgesamtheit. Damit bilden diese beiden Versorgungstypen zusammen 79,8% der Grundgesamtheit. Der Anteil der Maximalversorger stieg bei der Reevaluation auf 10,9% des Gesamtkollektivs und im speziellen die Universitätskliniken, die erneut mit sechs Kliniken teilnahmen, vergrößerten ihren Anteil an der Grundgesamtheit von 1,7% auf 5,0%. Der Anteil der teilnehmenden Fachkrankenhäuser blieb nahezu unverändert und fiel nur leicht von 4,3% auf 4,2%.

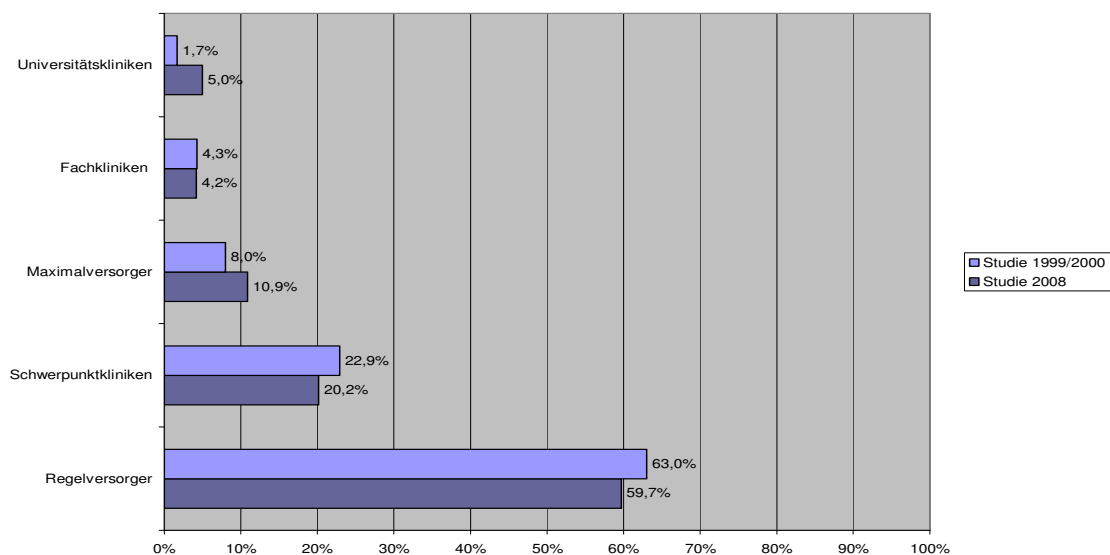


Abb. 27: Vergleich der Struktur des Versorgungsauftrags

5.3 Die fach-/ärztliche Präsenz im Vergleich

Bei dem Vergleich der fachärztlichen bzw. der ärztlichen Präsenz im Tagesverlauf und über die Nacht hinweg zeigen sich deutlich Unterschiede zwischen den Ergebnissen aus den Jahren 1999/2000 und der aktuellen Reevaluation. Zu allen erfragten Tageszeiten ließ sich unabhängig von der Qualifikation eine Zunahme des ärztlichen Personals evaluieren. In den Jahren 1999/2000 gaben 257 der 349 Intensiveinheiten (73,6%) an, über einen Facharzt am Tag und 70 der 149 Intensiveinheiten (20,0%) einen Facharzt bei Nacht auf Station verfügen zu können. 254 Intensiveinheiten (72,8%) aus den Jahren 1999/2000 gaben an, tagsüber bzw. 194 Intensiveinheiten (55,6%) in der Nacht

einen Arzt ohne abgeschlossenen Facharztweiterbildung auf Station zu haben. Im Vergleich dazu gaben hierzu in der Folgeevaluation im Jahr 2008 die Intensiveinheiten an, dass 110 von den evaluierten 119 Intensivstationen (92,4%) über einen Facharzt am Tag und immerhin 35 der 119 Intensivstationen (29,4%) über einen Facharzt bei Nacht verfügen zu können. Das ist eine Differenz zur Vorgängerevaluation von + 18,8%-Punkten bzw. + 9,4%-Punkten. Bezüglich der Frage nach einem Arzt ohne abgeschlossener fachärztlicher Weiterbildung auf Station, gaben 107 der 119 Intensivstationen (89,9%) im Jahr 2008 an, dass sich ein Arzt im Tagdienst auf Station befindet, während in der Nacht 88 Intensiveinheiten (73,9%) regulär einen Arzt auf Station haben. Dies entspricht einer Differenz zur Evaluation in den Jahren 1999/2000 von + 17,1%-Punkten bezüglich der ärztlichen Präsenz im Tagdienst und von + 18,3%-Punkten in der Nacht.

Hinsichtlich eines fachärztlichen Hintergrunddienstes im Haus, der in der Nacht bei Bedarf hinzugezogen werden kann, zeigte sich, dass bei der Reevaluation im Jahr 2008 nunmehr 35 der 119 teilnehmenden Intensiveinheiten (29,4%) über einen Facharzt in der Nacht im Haus verfügten im Vergleich mit der Evaluation zuvor, bei der 70 von 349 Intensivstationen (20,0%) angaben, einen solchen diensthabenden Facharzt zur Verfügung zu haben (+ 9,4 %-Punkte).

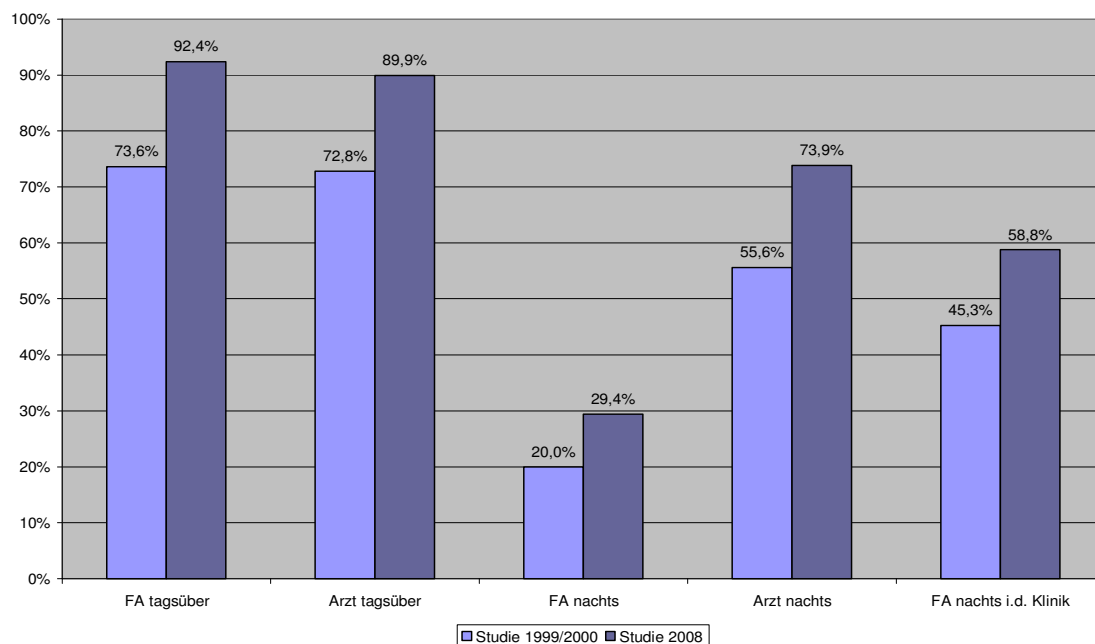


Abb. 28: Die fachärztliche Präsenz im Vergleich [eigene Darstellung]

5.4 Die Ausstattung der Intensivstationen im Vergleich

Um die Frage beantworten zu können, inwieweit sich das Leistungsspektrum der Intensiveinheiten gewandelt hat, wurden in beiden Evaluationen die Basismaßnahmen der Intensivmedizin abgefragt. Im Laufe der acht Jahre zwischen Erstevaluation und Folgearbeit kam es zu folgenden Veränderungen:

Bezüglich der Ausstattung kam es zu einer Zunahme der Kliniken, die ein breiteres Spektrum an technischen Möglichkeiten zur Verfügung hatten als noch in den Jahren 1999/2000. Die Schrittmachertherapie wurde in dem Kollektiv der Erstevaluation von 94,0% der Intensiveinheiten angeboten, in der Reevaluation stieg diese Zahl auf 95,8% (+ 1,8 %-Punkte). Dasselbe gilt für die extracorporale Nierenersatztherapie: 1999/2000 wiesen 79,4% der Intensivstationen eine solche technische Maßnahme auf, 2008 belief sich der Anteil auf 89,1% der Grundgesamtheit (+ 9,7 %-Punkte). Auch bei der Echocardiographie (1999/2000: 83,1%; 2008: 92,4%; +9,3 %-Punkte), dem Notfalllabor (1999/2000: 61,9%; 2008: 75,6%; +13,7 %-Punkte) und sogar der intraaortalen Ballongegenpulsation (1999/2000: 24,4%; 2008: 37,0%; +12,6 %-Punkte) und dem intracraniellen Druckmonitoring (1999/2000: 29,8%; 2008: 32,8%; + 3,0 %-Punkte) stieg der Anteil der Intensiveinheiten, die im Vergleich zur Vorgängerevaluation über diese technischen Ausstattungen verfügen

Einzige Ausnahme dieses Trends bildete der Pulmonalkather, bei dem 1999/2000 ein Anteil von 81,4% der beteiligten Intensiveinheiten ihn als technische Ausstattung ihrer Station angab, während 2008 nur noch 68,9% der beteiligten Kliniken über ihn verfügten (- 12,5%-Punkte)

Erfreulicherweise nahm der Anteil der Intensivstationen, die über ein Blutgasanalysegerät verfügten von 87,1% in den Jahren 1999/2000 auf 94,1% im Jahr 2008 zu (+ 7,0 %-Punkte).

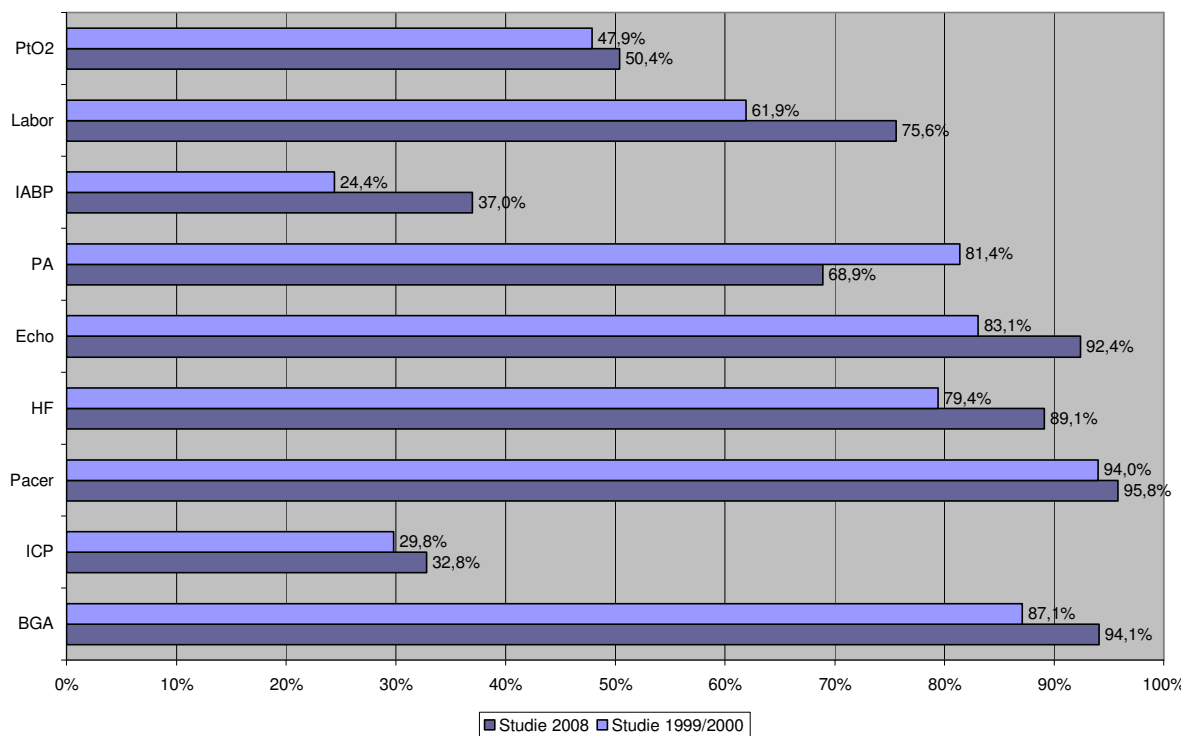


Abb. 29: Technische Ausstattung im Vergleich [eigene Darstellung]

5.5 Die diagnostischen Möglichkeiten der Intensivstationen im Vergleich

Der Begriff der Strukturqualität von Intensiveinheiten umfasst nicht nur das Leistungsspektrum, das die Intensiveinheiten selbst anbieten können, sondern begreift die Intensivstation als Teil verschiedenster Funktionseinheiten, die bei der optimalen Versorgung eines Patienten lückenlos ineinander greifen. Ein solches Verständnis führt dazu, dass unter anderem die Integration der Intensivstation in Prozessabläufe anderer Funktionsbereiche zu unterschiedlichen Tageszeiten für die Beurteilung der Strukturqualität mit herangezogen wird. In den betrachteten Kontingenten zeigte sich, dass mit Ausnahme von einer diagnostischen Option die Verfügbarkeit der Diagnostik im Regeldienst im Laufe der Zeit ausgebaut worden ist und sich inzwischen ein annähernd homogenes Bild in Bezug auf diagnostische Möglichkeiten auf deutschen Intensivstationen gebildet hat. Zwischen 112 und 117 der evaluierten 119 Intensivstationen gaben beispielsweise an, über Sonographie, Computertomographie, Endoskopie, Bronchoskopie und Röntgen zu verfügen. Einzig die Verfügbarkeit des Pulmonalkatheters nahm ab: Sie sank um 9,1%-Punkte von 80,5% in den Jahren

1999/2000 auf 71,4% im Jahr 2008. Auf der anderen Seite nahm die Verfügbarkeit der bildgebenden Diagnostik mittels Computertomographie und im Speziellen durch die Magnetresonanztomographie deutlich zu: In den Jahren 1999/2000 hatten 80,2% der teilnehmenden Kliniken angegeben, auf einen Computertomographen zugreifen zu können, im Jahr 2008 waren es bereits 96,6% (+ 16,4 %-Punkte). Bei der Magnetresonanztomographie ist der Unterschied noch eklatanter: War es in der Evaluation der Jahre 1999/2000 nur 38,1% der befragten Kliniken möglich, eine Untersuchung mittels Kernspin durchzuführen, wuchs dieser Anteil auf 71,4% (+ 33,3 %-Punkte) der beteiligten Kliniken im Jahr 2008.

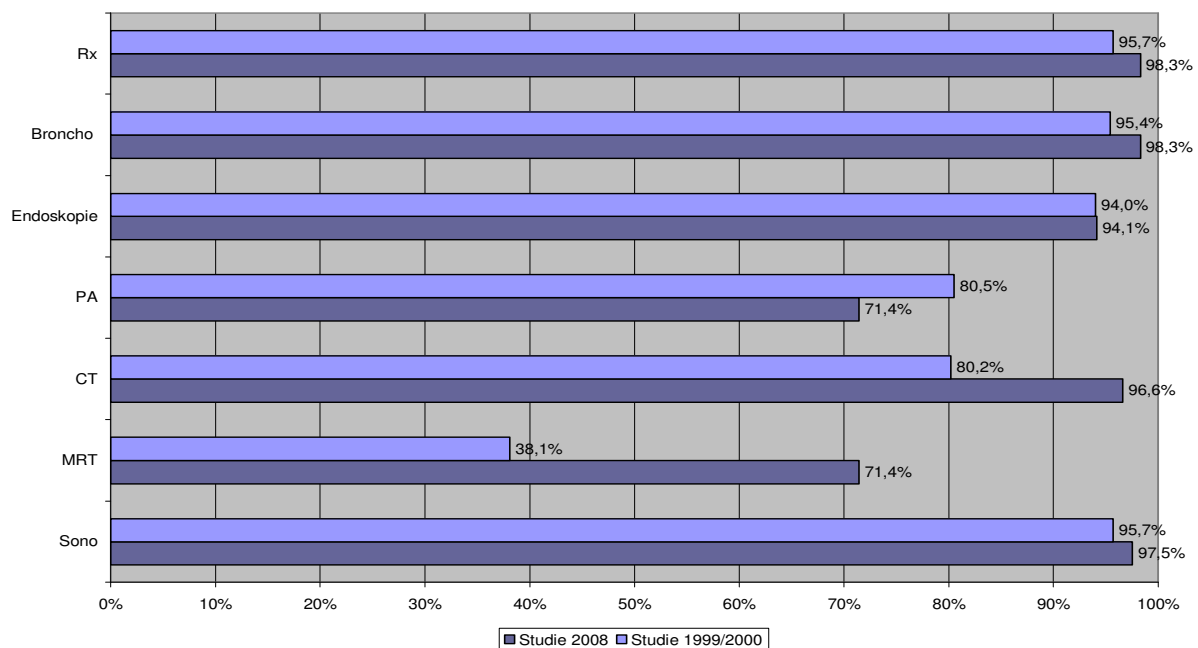


Abb. 30: Diagnostische Möglichkeiten im Regeldienst im Vergleich [eigene Darstellung]

Im Bereitschaftsdienst erfolgte ebenso eine Verschiebung der Schwerpunkte in Richtung bildgebender Verfahren wie MRT und CT. Wie auch schon im Regeldienst verzeichneten sie die größten Zuwächse im Laufe der Zeit. So konnten in den Jahren 1999/2000 74,2% der evaluierten Intensiveinheiten eine Untersuchung mittels einer computertomographischen Aufnahme anbieten, im Jahr 2008 war dieser Anteil auf 92,4% der evaluierten Kliniken angestiegen (+ 18,2 %-Punkte). Bei der Magnetresonanztomographie (MRT) stellt sich ein ähnliches Bild dar. Gab es in den Jahren 1999/2000 nur 78 Kliniken (22,3 %), die eine MRT-Untersuchung im

Bereitschaftsdienst anbieten konnten, so wuchs dieser Anteil auf 39,5% in dem Kollektiv im Jahr 2008. (+ 17,2 %-Punkte).

Während die Verfügbarkeit von CT und MRT im Bereitschaftsdienst zunahm, nahm die des Pulmonalkatheters ab. So sank der Anteil der Kliniken, die den Pulmonalkatheter im Bereitschaftsdienst anbieten, von vormals 65,3% auf 62,2% der evaluierten Grundgesamtheit (- 3,1 %-Punkte).

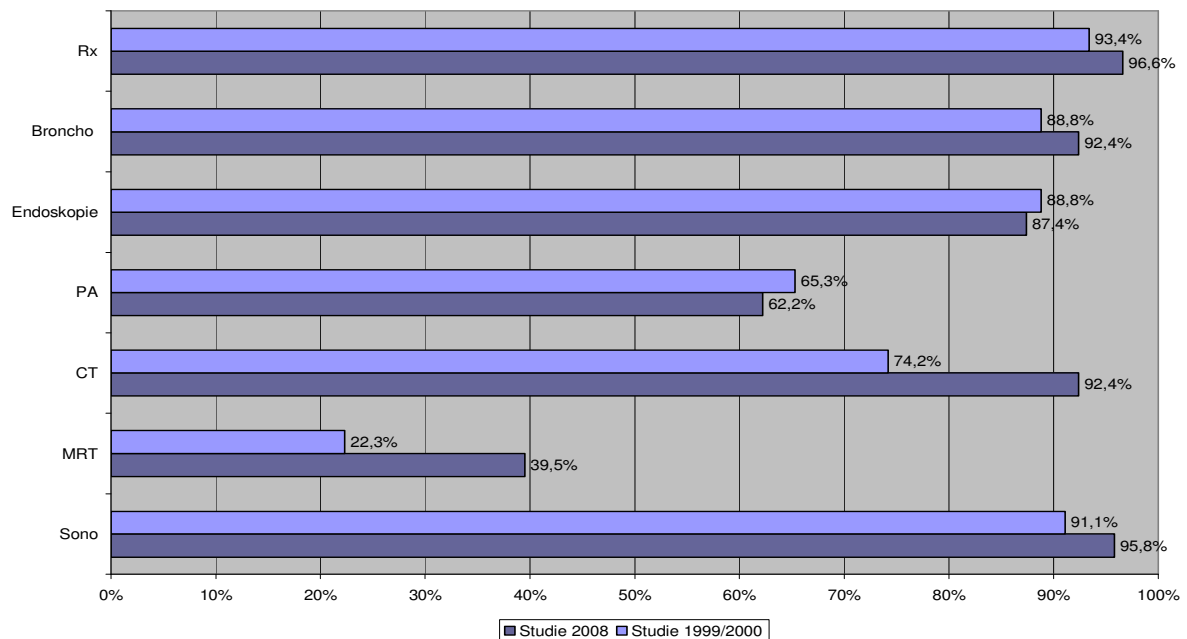


Abb. 31: Diagnostische Möglichkeiten im Bereitschaftsdienst im Vergleich [eigene Darstellung]

Hinsichtlich der Verfügbarkeit im Regel-, aber nicht im Bereitschaftsdienst ergab sich folgendes Bild: Im Grunde nahmen erfreulicherweise die Unterschiede zwischen Regel- und Bereitschaftsdienst ab, jedoch gab es hiervon auch Ausnahmen, wie zum Beispiel die Endoskopie. Konnten in den Jahren 1999/2000 nur 5,6% der beteiligten Kliniken die Endoskopie zwar im Regel-, nicht aber im Bereitschaftsdienst anbieten, so wuchs dieser Anteil im Jahr 2008 auf 7,1% (+ 1,5 %-Punkte) an. Auch bei der MRT nahm der Anteil der Kliniken, die diese Methode zwar im Regel-, aber nicht im Bereitschaftsdienst anbieten, zu, allerdings nur, weil der Anteil der Kliniken, die die MRT nun auch im Regeldienst anbieten, überproportional gewachsen ist. Vergleichbares gilt für den Pulmonalkatheter, bei dem der Anteil der Kliniken, die ihn nur im Regeldienst

anbieten können, zwar gesunken ist, der aber trotzdem verglichen mit den Jahren 1999/2000 seltener angeboten wird..

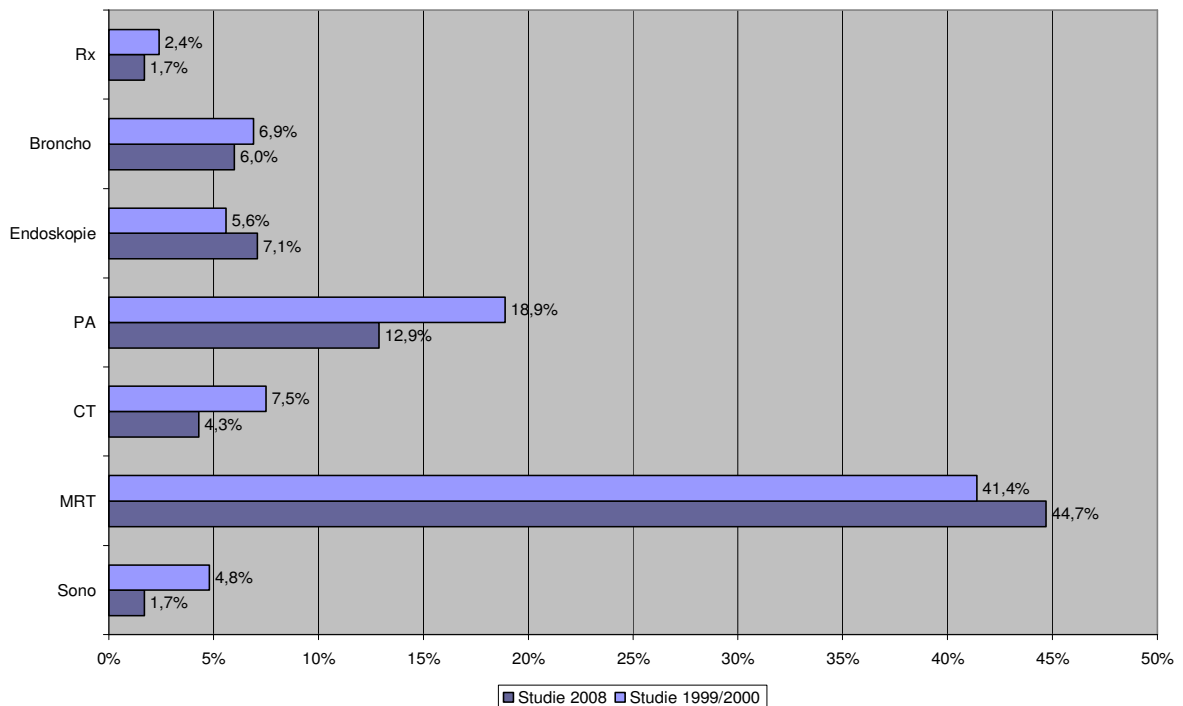


Abb. 32: Diagnostische Möglichkeiten im Regeldienst und gleichzeitig keinerlei Verfügbarkeit im Bereitschaftsdienst [eigene Darstellung]

5.6 Qualitätssichernde Maßnahmen der Intensivstationen im Vergleich

Der Vergleich der beiden Studien bezüglich der qualitätssichernden Maßnahmen, die die Intensivstationen durchführen, zeigt einen klaren Trend hin zu den Mortalitätskonferenzen, der Fortbildung der Mitarbeiter und der Hygienevisiten und weg von dem Critical Incident Reporting System, das sich in den letzten Jahren am wenigsten etablieren konnte. So nahm der Anteil der Kliniken, bei denen regelmäßig Mortalitäts- und Morbiditätskonferenzen stattfinden, von 26,6% in der Vorgängerstudie auf 37,8% im Jahr 2008 zu. Die Differenz zwischen den beiden Anteilen liegt bei +11,2%-Punkten. Bei der Frage nach angebotenen Fortbildungsmöglichkeiten wuchs der Anteil der Kliniken von 95,4% in den Jahren 1999/2000 auf 99,2% im Jahr 2008 (+ 3,8 %-Punkte), der Anteil der Kliniken, die regelmäßig eine Hygienevisite durchführen, wuchs von 47,3% in den Jahren 1999/2000 der evaluierten Kliniken auf 58,0% im Jahr 2008 (+ 10,7 %-Punkte). Hingegen fiel der Anteil der Kliniken, die regelmäßig kritische

Verläufe aufarbeiten, von 89,1% in dem Gesamtkollektiv aus den Jahren 1999/2000 auf 31,1% der evaluierten Kliniken im Jahr 2008 (- 58,0 %-Punkte).

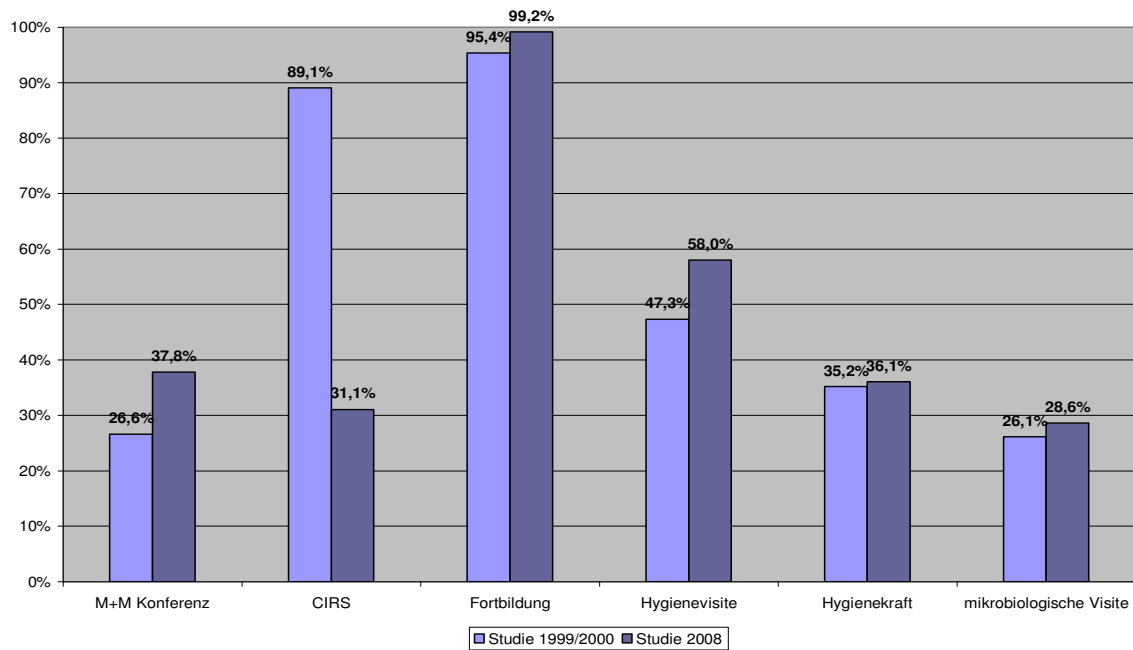


Abb. 33: Qualitätssicherung im Vergleich [eigene Darstellung]

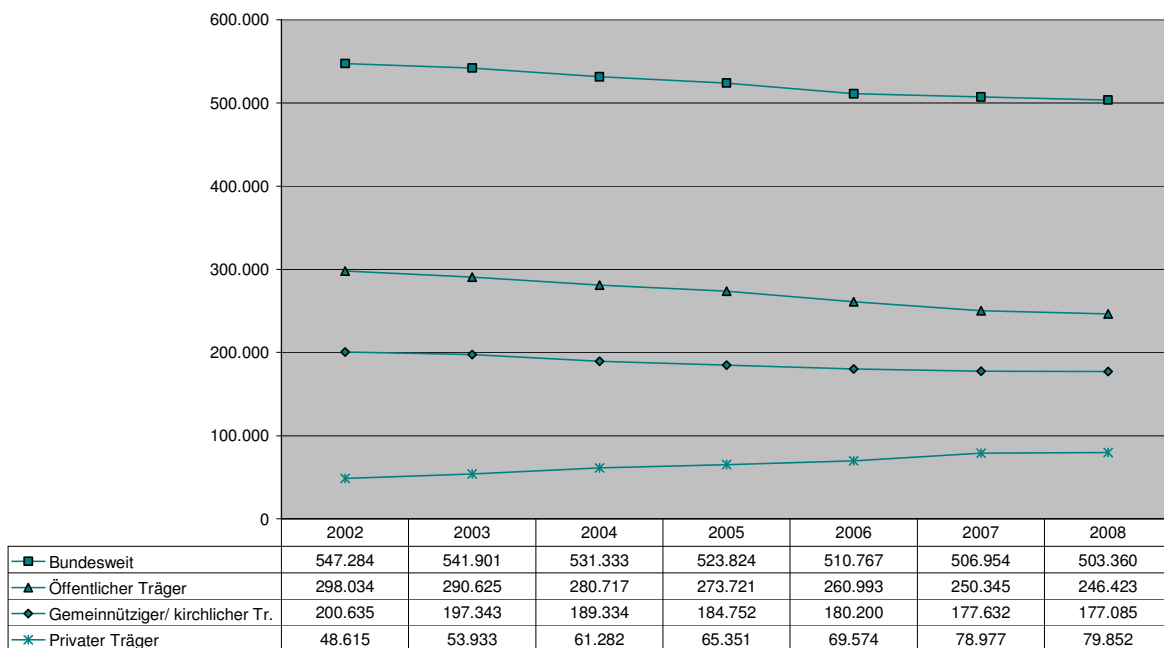
6 Diskussion und Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Arbeit wurde versucht, eine bereits bestehende Datenbasis bezüglich der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität deutscher Intensiveinheiten zu aktualisieren. Zwar werden jedes Jahr vom statistischen Bundesamt der Bundesrepublik Deutschland verschiedene intensivmedizinische Strukturmerkmale erfasst, jedoch ist eine Aussage bezüglich der Strukturqualität sowie ein externer Vergleich mit Hilfe dieser jährlich gewonnenen Daten nicht möglich. Wesentlich sinnvoller erschien daher die Reevaluation von Basisdaten, die in den Jahren 1999-2000 im Rahmen einer Studie erfasst worden waren. Zusätzlich lassen sich weitergehend Aussagen bezüglich der Entwicklung von Intensiveinheiten unter dem zunehmenden ökonomischen Druck ableiten.

Von den 349 ursprünglich teilnehmenden Kliniken konnten die Datensätze von insgesamt 119 Kliniken vollständig erfasst werden, was einem Anteil von 34,1% der Grundgesamtheit aus den Jahren 1999-2000 entspricht. Das beobachtete Kontingent umfasst 6,9 % aller bundesweiten Intensivstationen im Jahr 2007.

Häufigstes Ausschlusskriterium war hierbei eine ungenaue oder nicht nachvollziehbare Angabe bezüglich der Beatmungstage und Behandlungsdauer der Patienten. Zudem existiert ein Teil der angeschriebenen Intensiveinheiten heute nicht mehr, der numerische Rückgang der Intensivbettenanzahl im Bereich öffentlicher und kirchlicher Trägerschaft ist ein bereits in den letzten Jahren bundesweit zu beobachtender, konstanter Trend, der sich nicht nur im Speziellen auf Intensivbetten beschränkt, sondern der sich bundesweit durch einen generellen Rückgang der verfügbaren Betten an deutschen Krankenhäusern bemerkbar macht (s. Abb. 34). Ausgenommen hiervon scheinen grundsätzlich nur die privaten Krankenhausbetreiber zu sein: Sie überkompensieren den Rückgang intensivmedizinischer Betten im Bereich öffentlicher und kirchlicher Trägerschaft in den letzten sieben Jahren durch eine mehr als Verdopplung ihrer intensivmedizinischen Bettenkapazität (s. Abb. 34).

Entwicklung Bettenanzahl



Entwicklung Intensivbettenanzahl

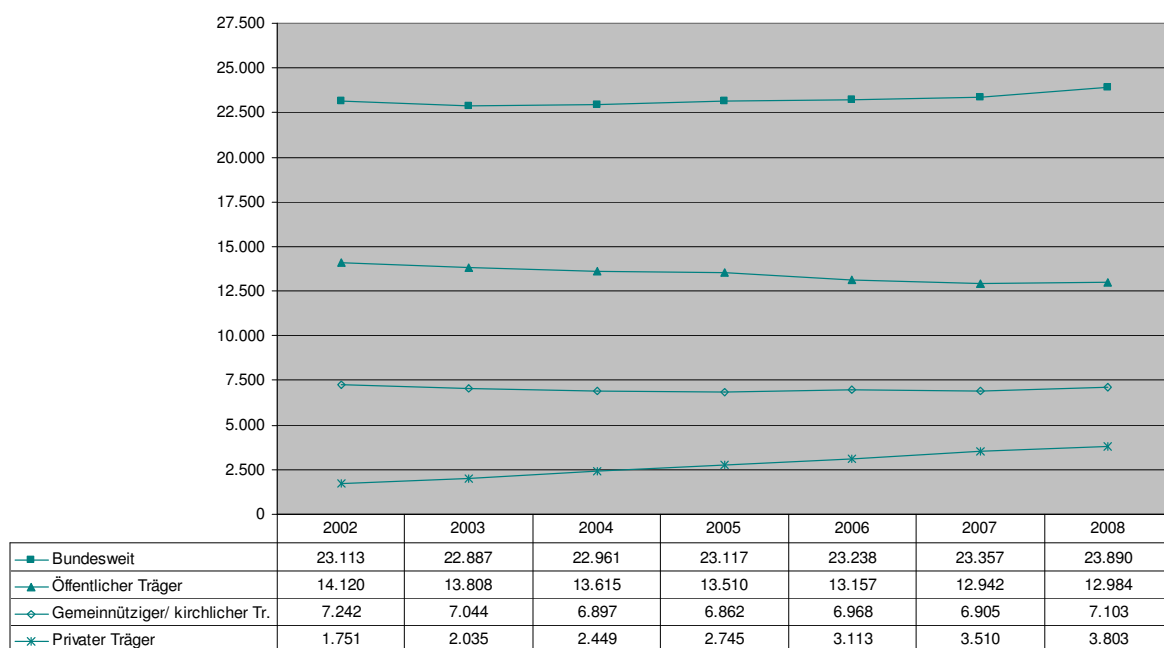


Abb. 34: Entwicklung der Bettenzahl [eigene Darstellung]

Bei einem Anteil von nur 6,9 % an der Grundgesamtheit stellt sich die Frage, inwieweit das betrachtete Kontingent die Grundgesamtheit repräsentiert und inwiefern die zu betrachtenden Kollektive sich ähneln:

Die 119 teilnehmenden Kliniken stellten insgesamt 1.287 Intensivbetten, was 5,5 % aller bundesweiten Intensivbetten im Jahr 2007 entspricht. Bezüglich der Bettenverteilung gemäß der Trägerschaft ähneln sich Stichprobe und Grundgesamtheit im Wesentlichen: So stellten im Jahr 2007 die Kliniken öffentlicher Trägerschaft 55,4% aller bundesweiten Intensivbetten, die in die Evaluation mit einfließenden 119 Intensiveinheiten stellten 56,6% aller Intensivbetten ihres Kollektivs. Vergleichbar auch der prozentuale Anteil an Intensivbetten bezüglich privater und kirchlicher Trägerschaft: Bundesweit unterstanden im Jahr 2007 29,5 % der Intensivbetten einer kirchlichen Trägerschaft, 15,0 % einer privaten Trägerschaft. In dem im gleichen Jahr evaluierten Kollektiv unterstanden 27,1 % aller Intensivbetten einer kirchlichen Trägerschaft, 16,2 % einer privaten Trägerschaft (s. Tab. 27)

Intensivbetten 2007	Bundesweit		Querschnittsstudie	
	[n]	[%]	[n]	[%]
Öffentlicher Träger	12.942	55,4	729	56,6
Kirchlicher Träger	6.905	29,5	349	27,1
Privater Träger	3.510	15,0	209	16,2

Tab. 27: Intensivbetten numerisch und prozentual im Vergleich 2007 [eigene Darstellung]

Bezüglich der Behandlungstage im Jahr 2007 gaben bundesweit alle Intensivstationen eine Gesamtbehandlungszeit von 6.944.587 Tagen an. In dem beobachteten Kontingent der Querschnittsstudie wurden 404.067 Behandlungstage erfasst, was einem Anteil von 5,8% aller bundesweiten Behandlungstage entspricht. Die Behandlungstage der

einzelnen Intensivstationen sind insofern von Belang, als mit ihnen der Nutzungsgrad⁴¹ der Intensiveinheiten berechnet werden kann. Die folgende Tabelle vergleicht den Nutzungsgrad des bundesweiten Kollektivs 2007 mit dem Kollektiv der Querschnittsstudie, wobei deutlich wird, dass die Häuser unter öffentlicher Trägerschaft im Kollektiv der Querschnittsstudie einen tendenziell erhöhten Nutzungsgrad aufweisen bei ansonsten vergleichbarem Nutzungsgrad.

	Bundesweit		Querschnittsstudie	
	Behandlungstage [n]	Nutzungsgrad [%]	Behandlungstage [n]	Nutzungsgrad [%]
Gesamt	6.944.587	81,5	404.067	86,0
Öffentlicher Träger	3.895.551	82,5	243.079	91,4
Kirchliche Träger	2.020.471	80,2	100.935	79,2
Private Träger	1.028.565	80,3	60.053	78,7

Tab. 28: Nutzungsgrade im Vergleich 2007 [eigene Darstellung]

Ein Vergleich mit dem Nutzungsgrad deutscher Krankenhäuser im Allgemeinen zeigt inwieweit Intensivstationen tatsächlich bezüglich ihres Belegungsplans ausgelastet sind: Insgesamt gaben deutsche Krankenhäuser zusammen mit Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen im Jahr 2007 an, dass sie über 506.954 Betten verfügen, wovon 250.345 Betten sich in öffentlicher Hand befanden, 177.632 Betten unter kirchlich/freigemeinnütziger Trägerschaft standen und 78.977 Betten von privaten Dienstleistern geführt wurden. Gemäß der jeweilig erfassten Behandlungstage im Jahr 2007 ergibt sich ein Nutzungsgrad der Bettenkapazitäten von 78,9% bei Häusern öffentlicher Trägerschaft, von 75,3% bei Häusern freigemeinnütziger/kirchlicher

⁴¹ Der Nutzungsgrad wird als Verhältnis von Nutzungszeit zu Belegungszeit verstanden und ist ein Maß der effizienten Auslastung eines Systems in der Maßeinheit Prozent. Der Nutzungsgrad wird wie folgt berechnet: Behandlungstage insgesamt dividiert durch die, mit den jeweiligen Tagen des Jahres multiplizierten Gesamtbettenzahl mal 100.

Trägerschaft und einem Nutzungsgrad von nur 76,2% bei Häusern privater Trägerschaft. Auf das Gesamtkollektiv bundesweit betrachtet ergibt sich damit bezüglich der Auslastung der Bettenkapazitäten ein Nutzungsgrad von 77,2%. Im Vergleich dazu liegt der Nutzungsgrad bzgl. der intensivmedizinischen Betten im Gesamtkollektiv (bundesweit) im Jahr 2007 bei 81,5% und bei dem betrachteten Kollektiv der Querschnittsstudie bei 86,0% (bedingt durch den deutlich höheren Nutzungsgrad bei Häusern öffentlicher Trägerschaft des Kollektivs im Vergleich mit bundesweiten Angaben.). (s. Abb. 35)

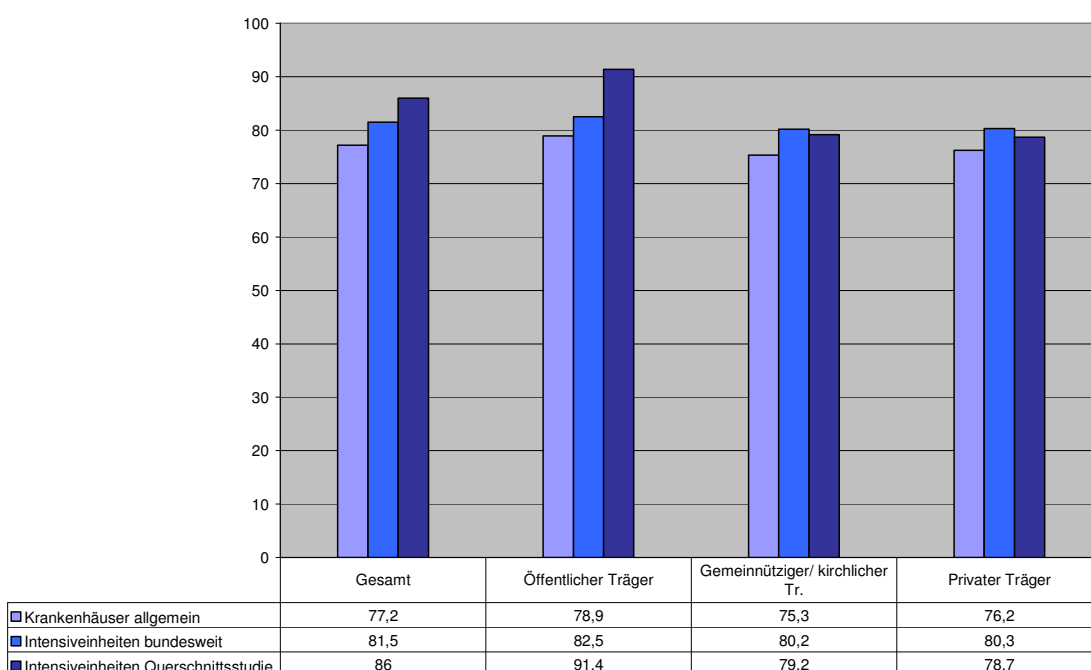


Abb. 35: Vergleich statistischer Bundesdaten mit Querschnittsstudie [eigene Darstellung]

Das in der Querschnittsstudie erfasste Kontingent erscheint, trotz eines höheren Nutzungsgrades intensivmedizinischer Betten bei Häusern, die unter öffentlicher Trägerschaft stehen, von vergleichbarer Zusammensetzung mit dem Bundesdurchschnitt zu sein und kann daher im Folgenden für vorsichtige Schätzungen bezüglich der weiteren Entwicklung der intensivmedizinischen Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität herangezogen werden. Daher soll im Folgenden als Referenz der Datensatz aus der Erstevaluation herangezogen werden.

Zusammenfassend fällt auf, dass trotz der Schere, die sich öffnet zwischen rückläufiger Anzahl an Intensivbetten bei Gesundheitsdienstleistern öffentlicher sowie kirchlicher Trägerschaft einerseits bei gleichzeitig massivem Zuwachs auf Seiten der privaten Trägerschaften andererseits, die Intensiveinheiten bezüglich ihrer Ausstattung und den diagnostischen Möglichkeiten ein homogeneres Bild bieten als noch bei der Erstevaluation. Dies liegt primär daran, dass insgesamt die Ausstattung aller Intensiveinheiten zugenommen hat. Allerdings zeigt sich auch, dass insbesondere die Häuser der Grund- und Regelversorgung immer noch einen starken Nachholbedarf bezüglich der Verfügbarkeit kostenintensiver Verfahren wie beispielsweise der MRT haben. Die MRT scheint sich jedoch insgesamt weiter zu etablieren und füllt eine Nische bei den diagnostischen Verfahren, ohne dabei andere Diagnostika zu verdrängen.

Des Weiteren fällt auf, dass trotz stärker werdendem Mangel an Pflegekräften und Ärzten, der Personalschlüssel insgesamt zunimmt. Jedoch muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass der vorliegende Datensatz keine positive Korrelation zwischen ärztlicher/pflegerischer Präsenz und Intensivverweildauer bzw. Beatmungszeitraum zulässt, sowie, dass die Zunahme des ärztlichen Personals nicht darüber hinwegtäuschen sollte, dass immer noch ein Mangel besteht. In dem betrachteten Kontingent waren immerhin mehr als ein Viertel (mind. 25,4%) aller Intensiveinheiten, die einen Grundversorgungsauftrag gegenüber der Bevölkerung haben, nachts sowohl ohne ärztliche als auch ohne fachärztliche Kraft auf Station, und dies obwohl die ärztliche Präsenz über 24 Stunden am Tag über das gesamte Jahr hinweg den Empfehlungen sowohl von nationalen als auch europäischen und amerikanischen Fachgesellschaften für Anästhesie und Intensivmedizin entspricht. Von mehreren Stellen wurde bereits gefordert, dieses Kriterium aus dem Katalog der Mindestempfehlungen an Krankenhausbetreiber zu streichen, mit der Argumentation, dass es dem Krankenhausbetreiber obliegen solle, herauszufinden, inwieweit ein Bedarf an ärztlicher Präsenz über 24 Stunden besteht. Gegner dieser Argumentation wiederum führen an, dass eine Intensiveinheit auch unter temporären personellen Engpässen und/oder erhöhtem Patientenaufkommen in der Nacht, reibungslos und autark funktionsfähig sein muss. Schließlich wird des Weiteren angeführt, dass das Patientenaufkommen von Intensivstationen und damit die Belastung des Personals im Jahresverlauf starken Schwankungen unterworfen sei. Eine adäquate Besetzung

erfordere bei keiner grundsätzlich festgesetzten ärztlichen Präsenz daher, dass der Betreiber bzgl. seiner Personalentscheidungen sowie dass die Mitarbeiter selbst ein hohes Maß an Einsatzflexibilität mitbringen, wovon nicht selbstverständlich auszugehen sei. Die Zukunft wird zeigen, ob sich im Laufe der Zeit bei u. U. weiter zunehmendem ökonomischem Druck die Mindestempfehlungen für Intensiveinheiten verändern werden, das aktuell erfasste Kollektiv weist jedoch eher darauf hin, dass versucht wird, die bereits bestehenden Empfehlungen der Fachgesellschaften im Alltag umzusetzen.

Schließlich zeigte sich im Vergleich der Bundesländer untereinander mehrfach, dass bei ähnlicher Fallzahl und bei gleichem bzw. ähnlichem Versorgungsauftrag, Bundesländer mit einem im Schnitt höheren Anteil an beatmeten Patienten durchschnittlich nur wenig längere Aufenthaltsdauern bei im Schnitt deutlich kürzeren Beatmungszeiträumen haben. Eine differenziertere Betrachtung bezüglich der Krankheitsschwere des Patientenkollektivs mittels eines Scorings der Organfunktionen kann diesbezüglich eine bessere Aussage darüber treffen, inwieweit hier tatsächlich eine positive Korrelation besteht.

Fazit ist, dass es Intensiveinheiten in Deutschland trotz, oder gerade aufgrund des massiven ökonomischen Drucks auf ihre Betreiber geschafft haben, bestehende Ressourcen nicht nur effektiver für ein schwerkranken und multimorbides Patientenkollektiv zu nutzen, sondern in Zeiten von Rationalisierung und Budgetkürzungen ihr notwendiges Leistungsspektrum auszubauen und damit ein hohes Maß an bundesweit vergleichbarer intensivmedizinischer Prozessqualität sicherzustellen. Weiterhin besteht jedoch Diskussionsbedarf bzw. Klärungsbedarf insbesondere hinsichtlich der Strukturungleichheiten bezogen auf verschiedene ärztliche und pflegerische Stellenschlüssel sowie der unterschiedlichen Beatmungszeiträume.

Eine Frage bleibt des Weiteren unbeantwortet: Bei dem hier betrachteten (reevaluierten) Kollektiv nimmt die Anzahl derjenigen Patienten, die beatmet werden müssen, im Verhältnis zur Anzahl aller behandelten Patienten ab, d.h. es wurden in dem betrachteten Patientenkollektiv weniger als schwerstkrank klassifizierte Patienten behandelt. Dafür spricht auch, dass die Anzahl der behandelten Patienten pro bereitgestelltem Intensivbett zunahm. Dagegen spricht jedoch, dass die Beatmungsdauer trotz geringerer Beatmungsfälle stieg. Eigentlich wäre zu erwarten gewesen, dass durch die Einführung von Intermediate Care Stationen das durchschnittliche Patientenkollektiv auf Intensivstationen ‚kränker‘ wird, in dem Sinne, dass der Anteil an

beatmeten Patienten zunimmt, da der Anteil der Patienten, die nur eine kurzfristige Überwachung benötigen, primär auf den Intermediate Care Stationen behandelt wird. Warum dies nicht der Fall ist, muss weitergehenden Studien, zum Beispiel bezüglich des Leistungsspektrums und des Patientenguts von Intermediate Care Stationen, vorbehalten bleiben.

7 Literaturverzeichnis

Beckert, Gabriele; Schüßler, Marion: Analyse der Bedingungen für die Implementierung eines Qualitätsmanagementsystems in Einrichtungen des Gesundheits- und Sozialwesens und die Konsequenzen für die Aus-, Fort- und Weiterbildung; (Diss.) Berlin 2005

Boniakowsky, Doreen; Türk, Julia; Weber, Arne Germo: Wirtschaftsfaktor Gesundheit: Prämierte Beiträge des BKK-Innovationspreises Gesundheit 2004; Mabuse Verlag GmbH; Frankfurt a.M. 2005

Crosby, Philip B.: Qualität bringt Gewinn; 1986; McGraw-Hill Book Company; Hamburg

Crosby, Philip B.: Qualität ist machbar; 1986; McGraw-Hill Book Company; Hamburg

Czech, M.; Güssow, J.: Pfad-Controlling Pfadkostenrechnung in: Eckhardt, J. Sens, B. (Hrsg.); Praxishandbuch Integrierte Behandlungspfade, Heidelberg 2006

Dietz, O.; Bofinger, W.: Krankenhausfinanzierungsgesetz, Bundespflegesatzverordnung und Folgerecht. Kommentare. Band 1 und 2, Wiesbaden 2005

Donabedian, M.: Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Vol. 1. The Definition of Quality and Approaches to its Assessment, Ann Arbor 1980

Duden Deutsches Universalwörterbuch, Mannheim et al. 2001.

Eckardt, J./ Kaczmarek, D.: DRG-Kennzahlen für die strategische Planung, in: Das Krankenhaus (8) 2004, S.627-629

Eichhorn, S.: EBM und Leitlinien: Ziele, Notwendigkeit und Nutzen aus der Sicht der Krankenhausökonomie, in: Bauer, H./ Eichhorn, S./ Kersting, T./ Neubauer, G./ Ollenschläger, G./ Philippi, M./ Raspe, H./ Schmidt-Rettig, B. (Hrsg.): Osnabrücker Studien. Krankenhausmanagement im Spannungsfeld zwischen Qualität und Kosten – mit einer Evidenz-basierten Medizin (EBM) und Leitlinien zu einer verbesserten Patientenversorgung?, Osnabrück 1999

Eichhorn, S.: Integratives Qualitätsmanagement im Krankenhaus: Konzeption und Methoden eines qualitäts- und kostenintegrierten Krankenhausmanagements, Stuttgart 1997

Eiff v., W. / Middendorf, C. / Klemann, A.: Gewinner oder Verlierer?, in: Krankenhaus Umschau , (10) 2004

Eiff v., W.: Krankenhausbetriebsvergleich – Controlling-Instrument für das Krankenhausmanagement, Neuwied et al. 2000

Ensthaler, Jürgen/ Füßler, Andreas/ Nuissl, Dagmar: Juristische Aspekte des Qualitätsmanagements; Springer Verlag Berlin/Heidelberg 1997; Mainz Verlag Wien 1993

Fleßa, Steffen: Gesundheitsökonomik – Eine Einführung in das wirtschaftliche Denken für Mediziner; Springer Verlag Berlin Heidelberg 2005

Fleßa, Steffen: Grundzüge der Krankenhausbetriebslehre; Oldenbourg Wissenschaftsverlag München 2007

Fleßa, Steffen: Grundzüge der Krankenhaussteuerung; Oldenbourg Wissenschaftsverlag München 2008

Frese, E.: Grundlagen der Organisation, 8.Auflage, Wiesbaden 2000

Gerlach, F. / Beyer, M. / Szecsenyi, J. / Raspe, H.: Evaluationen von Disease-Management-Programmen – Aktuelle Defizite, Anforderungen, Methoden, in: Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung, (97) 2003

Gumpp, Gunther B./ Wallisch, Franz: ISO 9000 entschlüsselt 1995; Verlag moderne industrie, Landsberg/Lech

Güssow, Jan: Vergütung integrierter Versorgungsstrukturen im Gesundheitswesen – Weiterentwicklung pauschaler Vergütungssätze zur Förderung prozessorientierter Strukturen unter besonderer Berücksichtigung der Krankenhausperspektive; Deutscher Universitäts-Verlag Wiesbaden 2007

Kluge, Friedrich; (bearb. von Seebold, Elmar): Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache; 24. durchges. und erw. Auflage; deGruyter Berlin [u.a.] 2002

Liesegang, Dietfried G. [Hrsg.]/ Pischon, Alexander: Integrierte Managementsysteme für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit; Springer Verlag Berlin Heidelberg 1999

Masing, Walter [Hrsg.]: Handbuch der Qualitätssicherung 2.Aufl. 1988/München Carl Hauser Verlag München Wien

Orlowski, Ulrich; Wasem, Jürgen: Gesundheitsreform2007 (GKV-WSG) – Änderungen und Auswirkungen auf einen Blick; C.F. Müller, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH; Heidelberg, München, Landsberg Berlin 2007

Raidl, Monika E.: Qualitätsmanagement in Theorie und Praxis – eine Verbindung von Instrumenten der empirischen Sozialforschung und der Einsatz und Nutzen für die Praxis: Eine empirische Studie in einer süddeutschen Privatklinik (Diss.); Rainer Hampp Verlag München und Mering, 2001

Roth, Günther: Qualitätsmängel und Regelungsdefizite der Qualitätssicherung in der ambulanten Pflege: Nationale und internationale Forschungsergebnisse; aus: Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend [Hrsg.]; Band 226; Verlag W.Kohlhammer GmbH; Stuttgart 2001 Verlag

Schneeweiss, Sebastian; Eichenlaub, Astrid; Schellschmidt, Henner; Wildner, Manfred: Qualitätsmodell Krankenhaus (QMK): Ergebnis-Messung in der stationären Versorgung; Abschlußbericht; LMU, München 2003

Schöffski, Oliver; Schulenburg, J.-Matthias v.d.; Gesundheitsökonomische Evaluationen; Springer Verlag Berlin Heidelberg 2002

Schulenburg, J.-Matthias, v.d.; Greiner, Wolfgang: Gesundheitsökonomik; Mohr Siebeck Tübingen 2000

Seghezzi, H.D.; Fahrni, F.; Herrmann, F.: Integriertes Qualitätsmanagement – Der St. Gallener Ansatz; Hanser Verlag München 2007

SVRKAiG: Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen; 2000/2001; Bd.3,

Waller, Heiko: Gesundheitswissenschaft – Eine Einführung in Grundlagen und Praxis; 3. überarb. + erw. Auflage ; 2006

Weiß, Christel: Basiswissen Medizinische Statistik; 4., überarbeitete Auflage; Springer Medizin Verlag Heidelberg 2008

Zollondz, Hans-Dieter: Grundlagen Qualitätsmanagement – Einführung in Geschichte, Begriffe, Systeme und Konzepte; R. Oldenbourg Verlag München Wien Oldenbourg 2002

Tabellarischer Lebenslauf

24.05.1983	Geburt im Kreiskrankenhaus Bochum
1993	Besuch des Remstal Gymnasiums Weinstadt
	1995: Wahl des neusprachlichen Zweigs
1996	Umzug nach Teheran / Iran und Wechsel auf die Deutsche Botschaftsschule Teheran (DBST)
1997	Umzug nach Warschau / Polen und Wechsel auf die Deutsche Schule Warschau (DSW)
1999	Umzug nach Weinstadt – Beutelsbach und erneuter Besuch des Remstal Gymnasiums Weinstadt (BW) Wahl des mathematisch - naturwissenschaftlichen Zweigs
2002	Erlangen der allgemeinen Hochschulreife am Remstal Gymnasium Weinstadt (BW))
Ab 11/ 2002	Studium der Humanmedizin an der Philipps-Universität Marburg
09/ 2005	Physikum
11/ 2009	Staatsexamen an der Philipps Universität Marburg
Ab 02/2010	Assistenzärztin in der Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie am Marienhospital Stuttgart

Verzeichnis der akademischen Lehrer

Prof. Dr. Aumüller	Prof. Dr. Moosdorf
Prof. Dr. Baum	Prof. Dr. Dr. Mueller
Prof. Dr. Basler	PD Dr. Müller
Prof. Dr. Berger	Prof. Dr. med Andreas Neubauer
Prof. Dr. Cetin	Prof. Dr. Oertel
Prof. Dr. Daut	Prof. Dr. Pagenstecher
Prof. Dr. Donner-Banzhoff	Prof. Dr. Plant
Prof. Dr. Eilers	Prof. Dr. Renz
Prof. Dr. Grezschik	Prof. Dr. Rosenow
Prof. Dr. Grosse	Prof. Dr. Rothmund
Prof. Dr. Hertl	Prof. Dr. Ruchholtz
Prof. Dr. Hofmann	Prof. Dr. Seitz
Prof. Dr. Klingmüller	Prof. Dr. Steiniger
Prof. Dr. Klose	Prof. Dr. Suske
Prof. Dr. Koolman	apl. Prof. Dr. Teymoortash
Prof. Dr. Lill	Prof. Dr. Vogelmeier
Prof. Dr. Lohoff	Prof. Dr. Voigt
Prof. Dr. Maier	Prof. Dr. Wagner
Prof. Dr. Maisch	Prof. Dr. Weihe
PD Dr. Mandic	Prof. Dr. Wulf
Prof. Dr. Moll	

Danksagung

Leider würde es den Rahmen sprengen, würde man all denjenigen Menschen danken, die es verdient hätten, an einer solchen Stelle genannt zu werden, indem sie einem selbstlos mit Zuckerbrot und Peitsche über lange Durststrecken hinweggeholfen haben. Jedoch gibt es einige wenige, die ich an dieser Stelle besonders hervorheben möchte. Allen voran danke ich natürlich meinen akademischen Lehrern, Herrn Prof. Ruchholtz und Herrn PD Dr. Stiletto sowie Herrn Dr. Schäfer für die Möglichkeit und die Unterstützung bei der Verfassung einer Dissertation.

Ein sehr großes Dankeschön geht an meinen außerordentlich geduldigen – mittlerweile – Ehemann Hendrik Kofahl, der alle Stimmungsschwankungen und Wutanfälle, die in regelmäßigen Abständen, insbesondere bei den Versuchen die Formatierung anzupassen, auftraten, mit nahezu stoischer Gleichmut ertrug und dem es immer wieder gelang mich mit Geduld, Kaffee und Keks, zu besänftigen.

Des Weiteren danke ich meinen wundervollen Eltern, die es sich immerhin in den allermeisten Fällen verkneifen konnten, nachzufragen, wie weit man mit der Dissertation inzwischen sei.

Ferner danke ich meinen phantastischen Geschwistern Valeska und Fabian für all die kleinen und großen Anregungen und Ablenkungen, für das häufige Unverständnis und noch häufigere Verständnis und für alle Fragen und Antworten, für die sie immer erreichbar waren.

Schließlich möchte ich noch im besonderen Maß Herrn Christian Drucker danken, der mich überhaupt erst auf diesen Weg brachte, sowie Herrn Michael Bette, der maßgeblich dazu beitrug, dass ich auf diesem Weg blieb.

Stuttgart, September 2011

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die dem Fachbereich Medizin Marburg zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel

„Strukturqualität in deutschen Intensivstationen: Reevaluation der Strukturdatensätze des DIVI-Registers“

in der Klinik für Unfallchirurgie unter Leitung von Herrn Prof. Dr. med. Ruchholtz ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation aufgeführten Hilfsmittel benutzt habe. Ich habe bisher an keinem in- oder ausländischen Medizinischen Fachbereich ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht, noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.

Stuttgart, den 12.09.2011